青少
大世界·大童年

中国少先队事业发展中心推荐刊物　荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖　荣获首届山东省新闻出版奖
新闻出版总署向全国少年儿童推荐优秀少儿报刊　全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物

10

少年电脑世界

科技大爆炸

iCub，自我意识的觉醒

木星，朱诺号来啦！

P32 与让人苦等了545天的“战斗更新”形成强烈的对比，“霜炎更新”（Minecraft 1.10）仅用了100天就正式发布了。事不宜迟，让我们一起来看看这次重大更新带来了什么内容吧。

百变掌上无人机

138mm×79mm×26.8mm，相当于一部 iPhone6s Plus 的大小，它可以像手机一样塞在口袋里随身携带；230g 也仅仅是一袋牛奶的重量……

因为芯片厂商的加入，无人机开始变得集成度更高，于是更小型化的自拍无人机、掌上无人机纷纷出现，曼塔 wingsland S6 就是这样的无人机。

这是一台有自动跟随、支持 4K 拍摄，甚至支持全向避障功能的无人机，在未来你会看到更多这样的智能无人机，而且体积也许会更小。

如果把航拍无人机的代表大疆比作“单反相机”的话，在同一个时代里，这样的小型智能无人机就如同一部“智能手机”，既可以完成高清拍摄，实现航拍机的基础功能，又轻巧便携，方便出入各种场合。

与市面上其他小型无人机专注于拍照或自拍这个功能点不同，曼塔 S6 在背部加入一个特别的可拓展接口，可以额外添加很多模块化的配件，比如：

· 配备 6 发 8mm 口径球弹的弹弹炮，通过 APP 控制瞄准实现“空中对战”；

· LED 电子表情板内置多种表情图案，并支持文字输入逐字显示；

· 供夜间使用的探照灯，可用 APP 控制，遇到危险甚至可以发出闪烁 SOS 信号求救；

· 添加红外全向探测模块，让 S6 可以针对外界障碍物进行精准计算、智能躲避，实现全向避障。

操控方面，曼塔 S6 将手机作为无人机遥控器，借助定制化 APP，可以通过虚拟摇杆、重力感应、语音控制等多重方式进行遥感。通过双模 GPS 定位、红外室内定高、光流定点等技术，曼塔 S6 可以实现一键启降、一键返航、即停即飞、随心启航，不受场地限制。

除了这些额外的功能，自拍依然是这款无人机的标配。这款无人机搭载了 Sony IMX214 1300 万像素的摄像头。

而针对复杂的拍摄环境，曼塔 S6 还支持全景环拍、慢动作拍摄、延时摄影、自动跟随、自定义飞行轨迹动作等特殊任务。

《淀粉部落》应用已经上线好几个月了！

什么，你还不知道？

那你可落伍了！

本应用专门为淀粉开设，提供淀粉“聚”乐部、讨论区两大板块，栏目包括编内编外大爆料、科技大爆炸、淀粉都知道等。

想看最新一期的文章预告吗？

想了解小编最近又出了哪些糗事吗？

想成为一颗走在时尚最前沿的淀粉吗？

一切尽在《淀粉部落》！

安装步骤：

1. 扫描二维码下载文件到手机并安装；

2. 注册账号并登录，这里你可以使用已有的新浪微博、腾讯微博、人人网账号直接登录，还可以使用手机号码注册哦~

3. 进入应用，尽情享受这里的精彩内容吧！

快来扫我

说明：安卓市场和其他的应用商店暂时还下载不到《淀粉部落》；该应用分为iOS版和安卓版，扫描二维码时会自动识别设备的类型并对应下载。

2016.10

CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部
顾　　问/（按姓氏笔划排列）
王荣良 刘瑞挺 吴文虎 苗逢春 谭浩强
编委会主任/吴宝安
副 主 任/王莉 高继民
编　　委/（按姓氏笔划排列）
王莉 李茗茗 吴宝安 赵英华 高继民
赵亮 杜春晓
总 编 辑/连建军
总 经 理/黄东明
副总编辑/魏晓曦
主　　编/袁堃
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯 宋馨
美术总监/袁堃
创意设计部副主任/孙琦
美术编辑/王珺
市场部主任/黄东明（兼）
市场部副主任/辛兴 丁鑫
广 告 部/綦晓林
刊　　号/CN37-1275/TP / ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/5.00元
杂志+光盘定价/10.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
刊校质量、盗版监督电话：8009186216

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
广告部：（0532）68068716
（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@gmail.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明

1.杂志自投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
2.杂志及光盘中所涉网页链接均已经过查验，若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任。请读者自觉抵制并积极举报。
3.未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品。著作权法另有规定的除外。
4.凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。

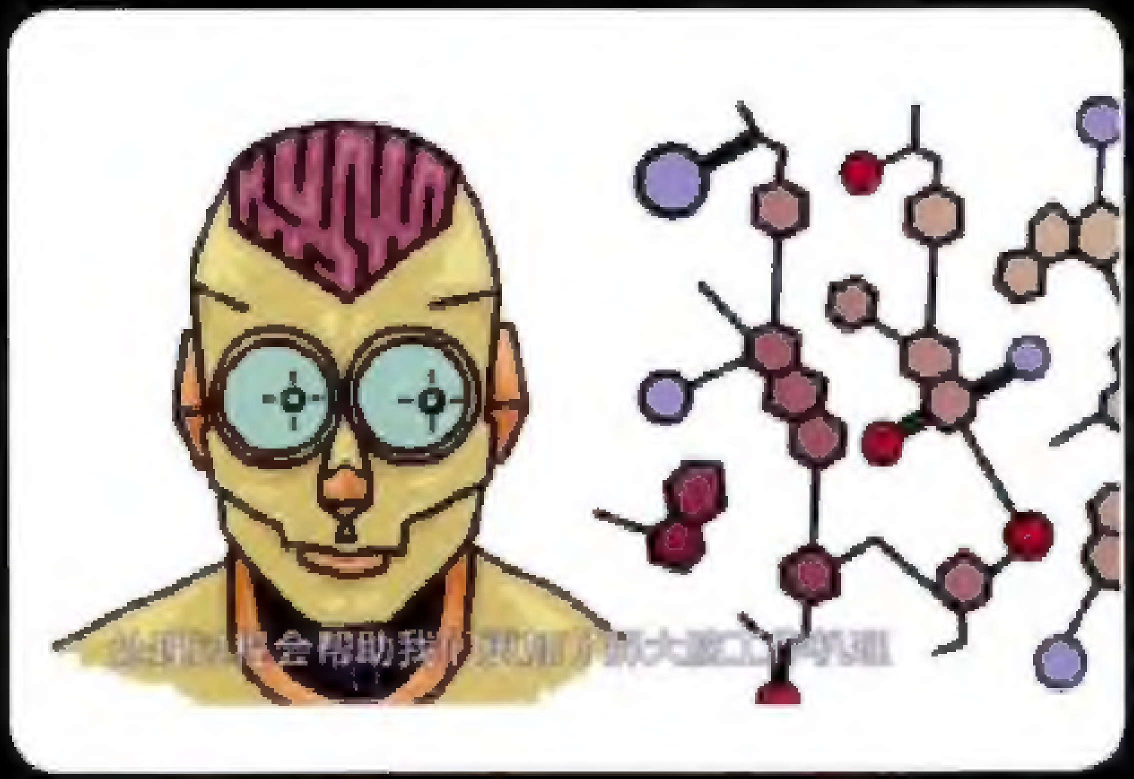
■科学大咖秀
iCub，自我意识的觉醒 4
仿生机器人 6
木星，朱诺号来啦！ 8
你一定不知道的冷知识 12
■科学探究坊
能灭火的气体 18
空调扇的 DIY 22
■探索频道
人工受孕（试管受精） 24
人工心脏 26
■游戏大玩家 28
■学上游戏 & 应用推荐 30
■我的世界
奏响冰与火之歌 32

■月光宝盒
超级外婆 6 36
疯狂飞机场 2 38
■机器人总动员
让机器人“退避三舍”！ 40
旋转计数门 43
水杯的制作 46
■淀粉俱乐部 48

亲爱的淀粉们，国庆长假过得怎么样，有没有“嗨起来”呢？如果不够“嗨”的话，就快来看看这期“少电”光盘中的精彩视频吧！

人工智能究竟是什么？

自从Alpha Go在围棋决战中大胜人类高手李世石之后，人工智能再次成为一个热门话题，到处都能听到这方面的讨论。但人工智能究竟是什么？它又能做些什么？好吧，让我们先回归到人工智能最早、最纯粹的定义，以此来了解这些问题的答案吧！



机器人足球世界杯搞笑集锦

足球爱好者在今年可是过足了瘾——美洲杯、欧洲杯、奥运会，好戏接连上演，运动员在赛场上激情四射地拼搏，让我们在电视机前看得热血沸腾。

不过你知道吗？机器人也有足球世界杯呢。想看机器人踢足球时萌态百出的样子吗？还等什么，快打开光盘吧！

完全机械手册之赛车篇

有多少淀粉喜欢玩赛车游戏？举起手来我看看！好吧，车子发动后的速度与激情有谁不爱呢？但是话说回来，你们知道赛车的内部构造是怎样的吗？它们又是怎样跑出比普通车子更快的速度的呢？快点来看看吧！

封面电影：《久保与二弦琴》

故事的主角是一个生活在海边的男孩久保。当一位来自过去的怨灵将他卷入复仇的深渊，久保平静低调的生活瞬间掀起巨浪。在神灵与妖怪的追杀之下，久保反败为胜的唯一希望就是寻回父亲生前披戴过的那副拥有法力的盔甲。鼓起勇气的久保就此踏上了征程，这个稚气未脱的男孩要尽快成长起来。

在路上，久保结识了一位失忆的武士，并逐渐发现自己的体内蕴含着巨大的能量……

iCub，自我意识的觉醒

● 火星超人

“全副武装”的家

从德维安出生的那一刻起，他就成了爸爸的实验对象。老爸的“实验室”就在家中。

这个“全副武装”的实验室包括11个高清摄像头以及14个麦克风，它们都隐藏在天花板和墙壁里，并通过近100米的电缆连接到地下室的10台电脑上。这套系统每天早上8点启动，晚上10点关闭，把德维安清醒时的一举一动全部记录到了电脑里。

现在，德维安已经两岁半了，系统中存储了20多万小时的音像资料。这个系统还将继续记录，直到德维安的三周岁生日。

“疯狂”的爸爸

这位“怪爸爸”名叫戴布·罗伊，是一名勇于探索的科学家，他录制这些镜头的目的并不仅仅在于记录儿子的成长，而是为了一个更宏大的科学计划。

罗伊希望通过采集到的这些婴儿早期学习语言的原始数据来了解人类最初的语言学习，并运用到机器人身上，最终“用20万小时的婴儿对话来打开机器人的嘴”。解开了婴儿如何学习语言的谜团，或许人类就能造出一台能够自行学习和运用语言的机器人。

与“怪爸爸”类似，菲尔德大学机器人研究所的Tony Prescott教授也在对“教机器婴儿说话”项目进行研究，并获得了由“欧盟第七框架计划”提供的470万欧元的支持。可喜的是，Tony Prescott教授已经研制出了世界上第一个具有语言认知能力的机器人——iCub。

大家好，我叫iCub

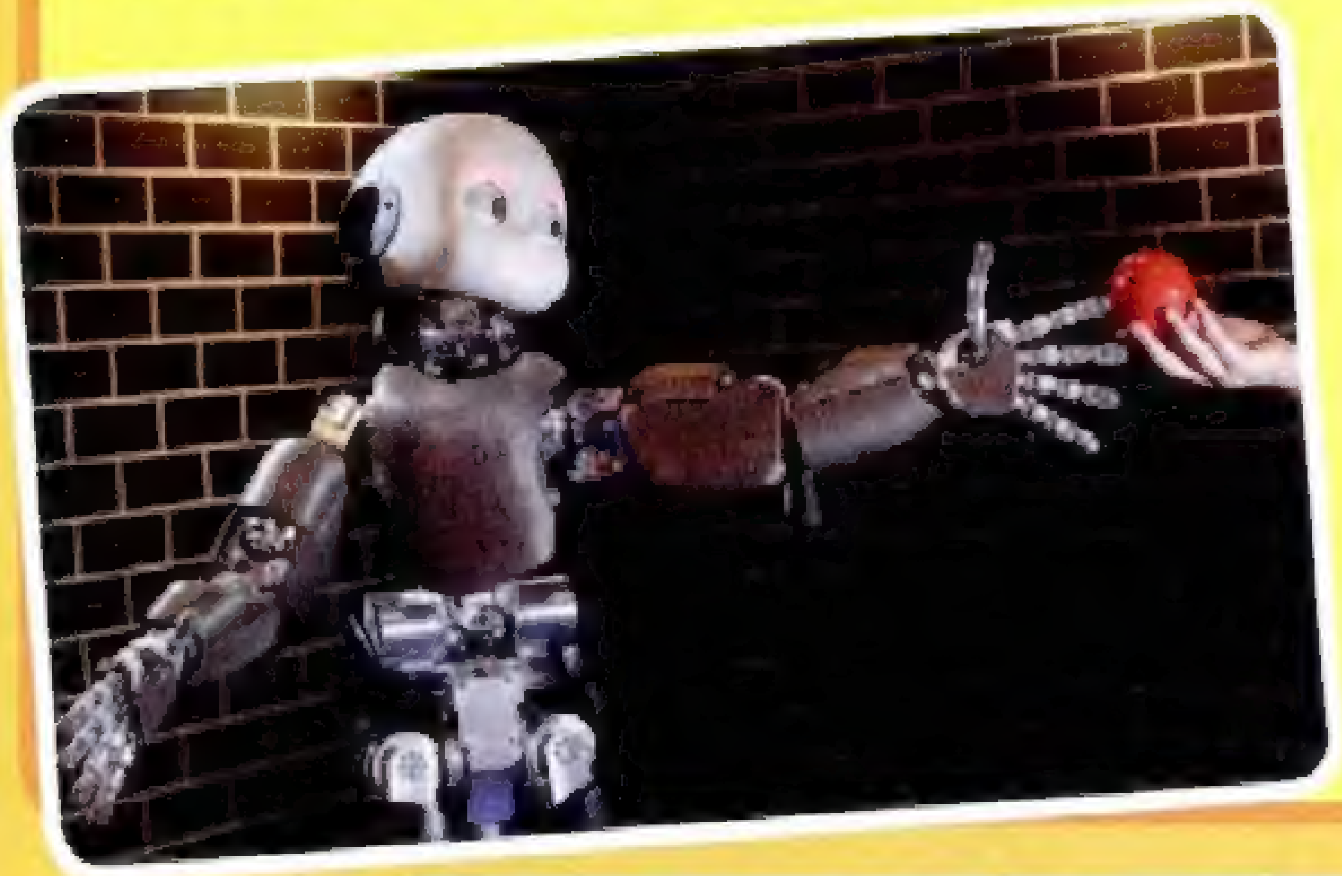
Hey，我叫“iCub”，我正在努力学习爬行、说话和听大人的话，别看我长得像三岁小孩，我的智商可有五岁哦！而且我还在不断学习。

别的机器宝宝一出生就可以拥有完备的能力，而我只有简单的知识储备，但是我一点都不嫉妒哦。别小瞧我的学习认知能力，我可以像真正的婴儿一样，开始阶段先学爬行，然后学走路等等，现在我的爬行能力已经相当不错啦！

请不要随便摸我

我有一张可以变换表情的脸和一对水汪汪的大眼睛，我的喜怒哀乐就通过它们来传递。平时我的表情可能会非常严肃，但当我完成了一个学习任务的时候，就会露出笑容；做对一件事情，我也会微笑。

当你伸手摸我的时候，我胸前的显示器会显示触摸的位置和力度，如果这力度让我不适，我会摇头并向你警告：“喂，别摸我！”如果这让我愉悦，我会说：“我喜欢你这样摸我，可以再摸一次吗？”



我就跟你这样做

我现在可以将不同形状的物体放入盒子中相应的小洞、将杯子连续地套在一起、堆积木等等。如果你想让我去干别的，那你就得先做个示范，在学习完这些任务后，你可以直接告诉我：“将棍子放入房间内！”我就能执行啦！

我可以在完成指定的任务之后，奶声奶气地说出“我捡起了地板上的棍子”这样邀功的话。

把我领回家吧！

我所有的行为都是由一个认知系统操控的，这个认知系统的开发是以人脑的认知结构为模型。所以嘛，嘿嘿，我可以像小孩子一样自主思考，从周围的环境习得一些东西。过几年之后，我的认知就会得到扩充，在思想上“长大成人”。

怎么样，让我成为家庭的一员很不错吧，快点把我抱走吧！

创造一个“我”

iCub靠观察别人能迅速习得新的手势，但是要真正融入人类的环境，就必须让iCub拥有意识，也就是认识到自己和他人，如何赋予机器人意识，科学家们还是把目光放到了人类身上。

N. N. 的经历

一个叫N.N.的人在一场事故后，失去了形成长期记忆的能力。他的大脑受到了损伤，因此他每过一段时间就会感觉自己周遭的世界是新的，需要去重新认知，重新塑造一个自我意识。这种塑造自我意识的过程也是人工智能的一个难题。尽管我们可以将所有的感官输入到硬盘中，iCub依然需要塑造一个自我意识，才能决定如何最好地利用信息以理解当下。

运用仿生学原理

我们知道，人类大脑的海马区在形成人类记忆方面发挥着重要作用。日常生活中的短期记忆都储存在海马体中。如果一个记忆片段，比如一个电话号码或者一句话被多次提到，海马体就会将其转存入大脑皮层，成为意识的一部分。

iCub也需要类似的结构使其能够选择有用的记忆来形成判断力。

iCub的研究人员正在试图训练iCub在自己和他人之间做出区分，这是iCub拥有意识的关键。目前，iCub可以通过特定的程序认知和拓展自我，这一系统还将进一步扩展以实现移情，这样iCub就能识别并反射他人的动作和情绪状态了。

淀粉们，你们能想象吗？也许有一天现实生活中的机器人是拥有人格的，当机器人被人类当成人时，我们的生活将发生巨大的改变。

仿生机器人

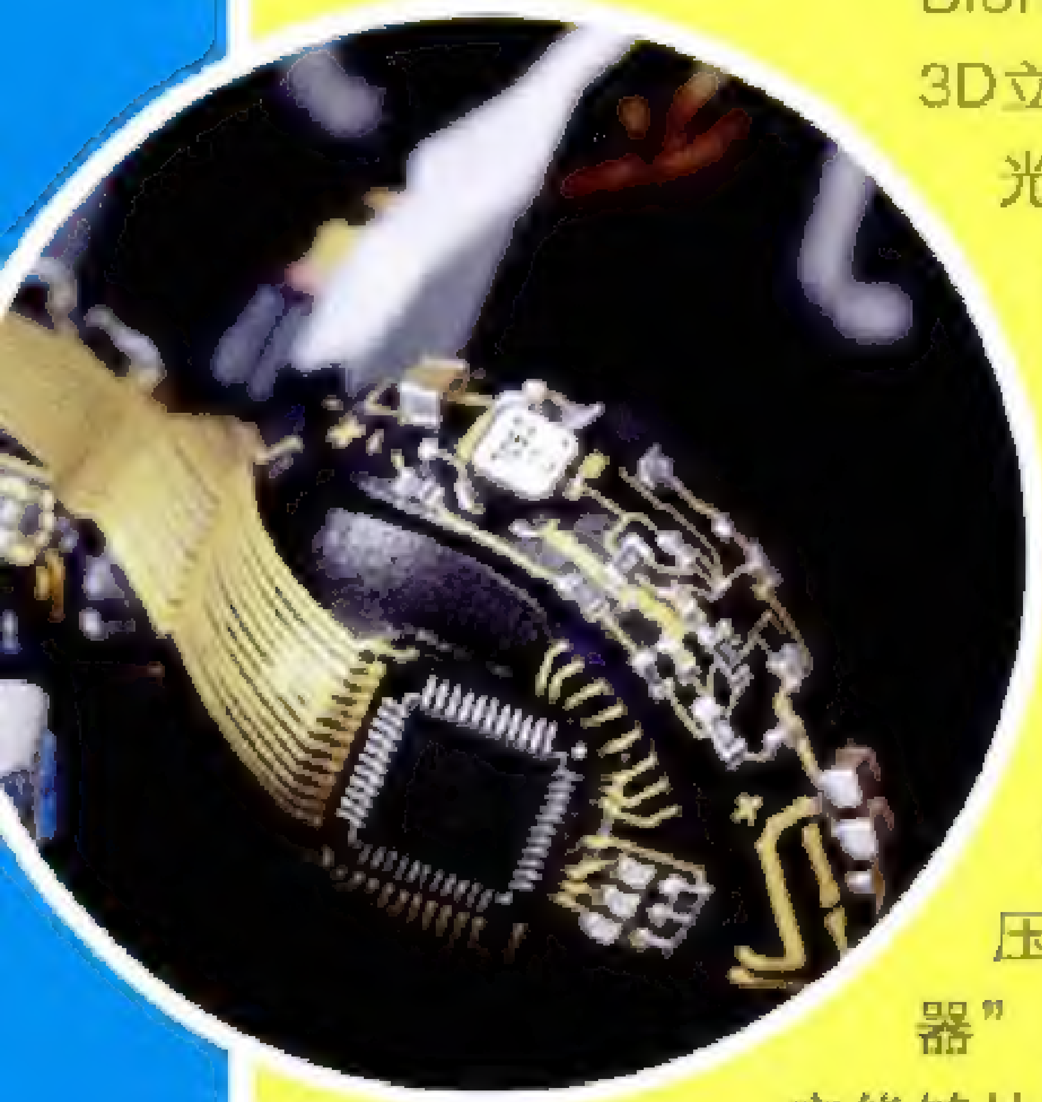
● 青岛市综合实践教育中心 张文进

把机器人做成什么样的？人类从动物那里学到了很多，这种模仿动物身体结构和功能制作的机器人就叫做仿生机器人。今天，我们就来看看几个大名鼎鼎的仿生机器人。

“团结战斗”的蚂蚁机器人

蚂蚁是动物界的大力士，它们可以搬起超过自身重量100倍的物体。那么模仿蚂蚁来制作的机器人是不是也力大无穷呢？

这款来自德国的仿生蚂蚁机器人名叫BionicANT，身长13.5厘米，重105克，大部分配件都是用3D激光烧结而成。BionicANT仿生蚂蚁机器人虽然不是蚂蚁那样的大力士，但是它们可以像真正的蚂蚁那样，一起合作完成复杂的任务，这也算是另外一种大力士了。



BionicANT的头部有个3D立体摄像头，腹部有光学传感器，可借助地面的红外线标记进行导航，它的触角则是一个充电装置。另外，在BionicANT的腿部和下颚等处还有20个“三角压电陶瓷弯曲传感器”，利用这些部件，它能够快速高效地移动，并且可以进入很小的空间。

各个蚂蚁机器人之间可以通过蓝牙进行通信，并受到中枢系统（电脑）的统一调配。

不再吓人的仿生蛇

蛇是一种非常奇特的动物，它强大的攻击性和隐匿的身影往往让人毛骨悚然。不过，再恐怖的动物也有自身的优点，也能成为科学家模仿的对象——蛇的爬行方式很独特，不需要四肢，只靠躯干的扭动就可以前进，这种古老而稳定的行动方式被很多科学家移植到了机器人身上。

话说，科学家对蛇形机器人的研究从上个世纪就开始了。日本东京科技大学于1972年研制出世界上第一款蛇形机器人，其速度可达40厘米/秒。而美国的蛇形机器人研究则代表了当今世界的先进水平。2000年10月，美国航空航天局在加利福尼亚装备研制中心展示了一种用于外太空探险的蛇形机器人，它在复杂地形行走起来如履平地，运动十分灵活，并具有探测、侦探等多种功能。

哈哈，我们看到，蛇形机器人的研究还是非常有实用价值的。

在这一领域，美国和日本走在前列，中国近几年开始奋起直追。

强壮的袋鼠机器人

要问哺乳动物界的运动健将是谁，淀粉们可能会想起老虎、狮子，但是如果单纯比跳高和跳远的话，那么冠军一定是——袋鼠。

作为澳大利亚的国宝，袋鼠并不只是“萌萌哒”，它还十分强壮，袋鼠最高可以跳 4 米，最远可以跳 13 米，这说明它的肌肉十分发达，尤其是后腿。

来自德国的 Festo 公司耗时 2 年研发了一只活灵活现的袋鼠仿生机器人——BionicKangaroo。

据悉，BionicKangaroo 的最大奥秘在于对自然界袋鼠腿部运动原理的忠实再现，其中运用了复杂的传感器、连杆结构和用于充当“肌肉”的高压充气罐。

为了实现连续跳跃，设计师为 BionicKangaroo 加入了能量填充系统，使其能够从上一次的跳跃中收集能量从而为下一次的跳跃做好准备。

个头方面，BionicKangaroo 总重约 7 公斤，高约 1 米，跳跃高度和距离分别为 0.4 米与 0.8 米。显然，它的运动能力比真正的袋鼠还是要差一些。

至于为什么要花这么大气力研发这种袋鼠仿生机器人，官方表示，对于仿生袋鼠的深入研究能够对汽车和计算机等工业自动化系统的研发提供帮助。

也许有一天，我们可以不用坐四个轮子的汽车，而是开着一下跳 100 多米的“袋鼠车”蹦蹦跳跳地上学去！

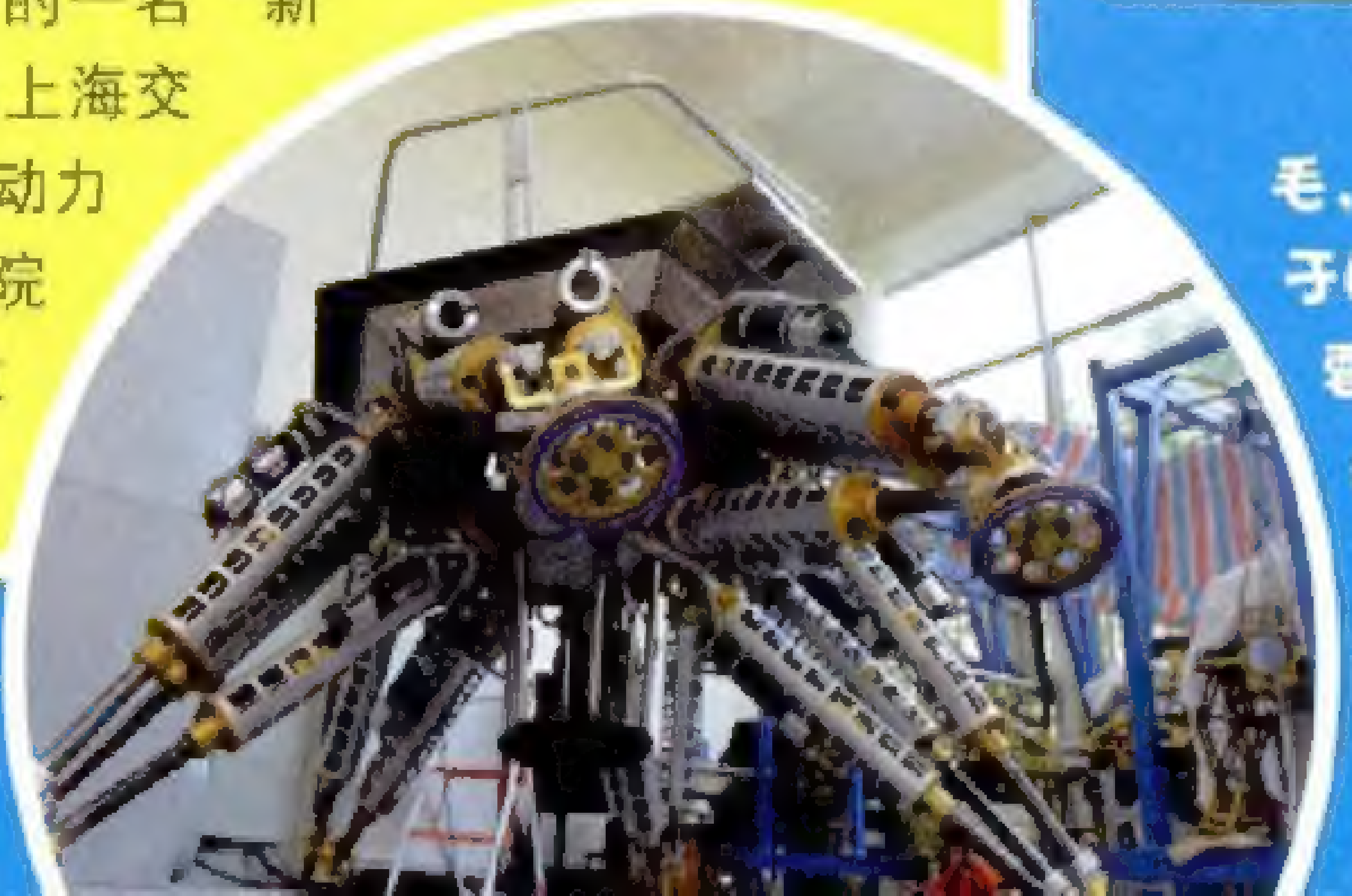
“章鱼侠”，人类的救星！

听说过“蜘蛛侠”“钢铁侠”“蝙蝠侠”，但是你听说过“章鱼侠”吗？

咱们国产的“章鱼侠”来了！

远看，它长有六爪，在地上灵活稳健地行走，酷像一条章鱼，在深海中自在地游弋；近观，颇有“钢铁侠”之风范，钢足铁骨，想象它在火海水灾核难中穿行、救援，恰似一位无畏艰难的英雄。

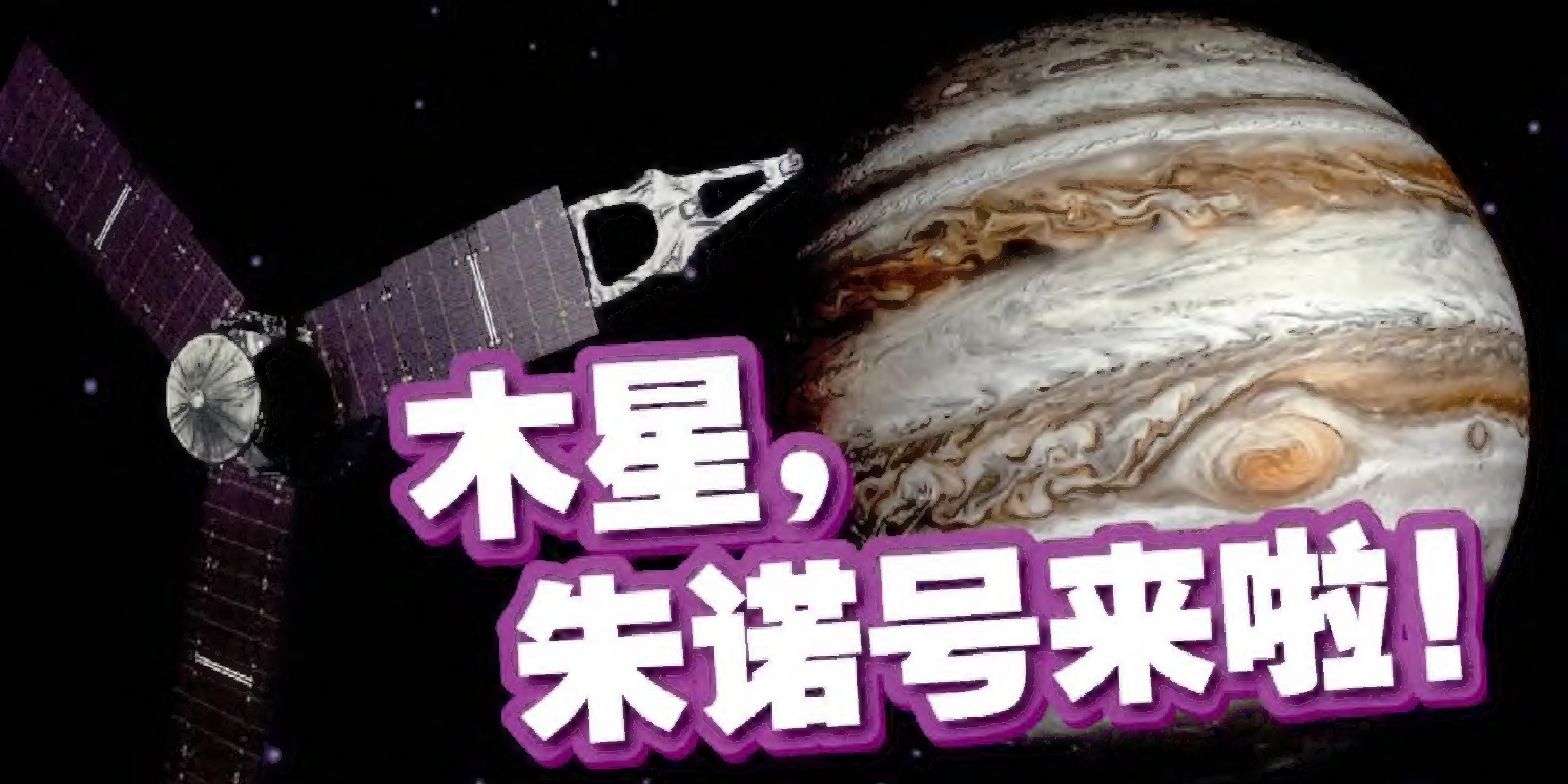
它既不是章鱼，也不是“钢铁侠”，而是“章鱼侠”机器人，是上海交通大学机器人家族中的一名“新丁”，由上海交大机械与动力工程学院自主研发而成。



“章鱼侠”高约1米，最大伸展尺寸是1.5×1.5米，采用了特殊的腿部设计，每条腿都装有3个电机，全身由18个电机驱动，能负重400斤。“章鱼侠”的腿部可实现18个自由度变换，能够灵活地沿各个方向稳定行走，时速可达1.2千米/小时。

别看是“新丁”，“章鱼侠”的本领却非同寻常。哪里最危险，哪里就有它的身影。其移动自如的“六足”具有良好的复杂环境适应能力，可在核辐射、水下和火灾等极端环境下完成搬运、搜索、探测和救援作业等任务，让极端条件下的远程救援成为可能，标志着我国救援机器人迈入国际先进行列。

我们看到，科学家们只是模仿了动物的一些皮毛，就可以造出这么多灵巧的机器人，所以说，关于自然，我们还有很多东西要学呢！同时，我们还要保护动物和生态，让这些宝贵的自然资源可以永久留存。



木星，朱诺号来啦！

北京时间2016年7月5日中午，美国宇航局（NASA）召开新闻发布会，宣布已在太空飞行4年11个月、飞行距离超过27亿公里的朱诺号木星探测器成功进入了木星轨道！

朱诺号成功进入木星轨道后，NASA控制中心的工作人员鼓掌相庆。

这是自2003年伽利略号结束木星探测任务以后，13年来首颗绕木星工作的探测器。

朱诺号名字的由来

古罗马人以罗马神话中的众神之王朱庇特（Jupiter）为木星命名，而朱诺号的名字也来自罗马神话——朱诺（Juno）是朱庇特的妻子。

在罗马神话故事中，朱庇特和妻子朱诺居住在奥林匹斯山上，朱庇特时常利用神力变出一团薄雾，并藏身其中，唯有天后朱诺能看透这层薄雾，揭穿朱庇特的恶作剧——科学家将这个探测木星的探测器命名为朱诺号，也正是期望这个探测器能像朱诺一样，看透木星的本质！

朱诺号的探测历程

发射朱诺号是NASA的新疆界计划中的第二项任务，用来探测木星的组成成分、重力场和磁场等。

2011年8月5日，宇宙神5号火箭发射升空，将朱诺号探测器送入太空。虽然朱诺号只花了不到一天的时间就走完了地球到月球的路程，但它还是耗时近5年才抵达木星，因为路途实在是太遥远了。

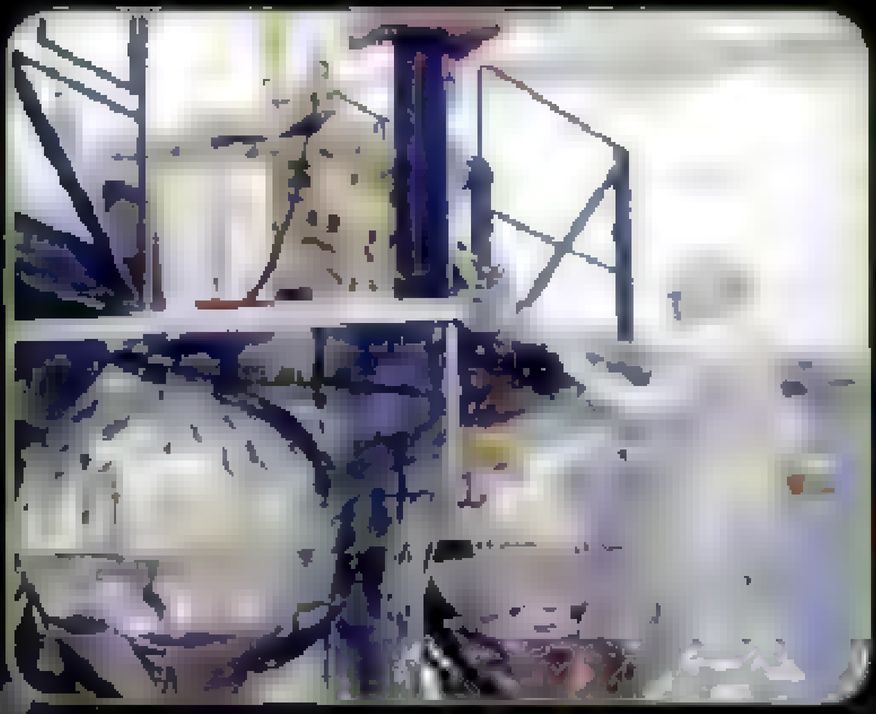
进入木星轨道后，朱诺号将在接下来的20个月内，以绕极方式环绕木星飞行37圈，距离最近的一次将从木星大气顶层上方约5000公里处掠过，预定在2018年2月完成任务后，脱轨进入木星大气，以免污染可能有生命存在的木卫二欧罗巴。

朱诺号的功能和配置

朱诺号的太阳能电池帆板

朱诺号由美国洛克希德·马丁公司建造，NASA下属的喷气推进实验室负责整个探测任务的运行。

朱诺号的主体像一个六边形的盒子，前端有一个重达180公斤的钛制穹顶结构，与一辆SUV的后备厢大小相当，用于保护敏感的电子设备免受辐射损伤。探测器还携带着3块太阳能板，每块宽2.7米，长10米，大小相当于一辆拖拉机的拖车。升空后一个小时内，3块太阳能板会慢慢展开，这让朱诺号看起来像一台巨型的风车，人们形象地把这3块太阳能板称为“太阳能翅膀”。

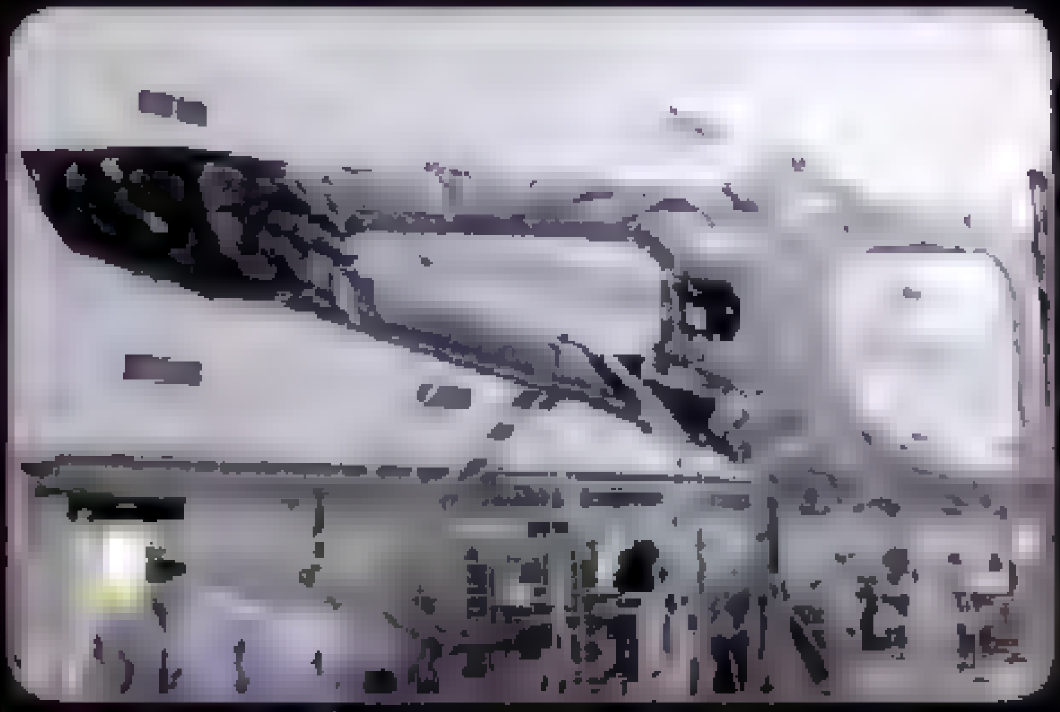

朱诺号的钛壳

2017年4月，也就是环绕木星轨道飞行9个月后，朱诺号就会超过欧洲航天局的罗塞塔号彗星探测器，成为单纯依靠太阳能动力飞行里程最长的航天器。

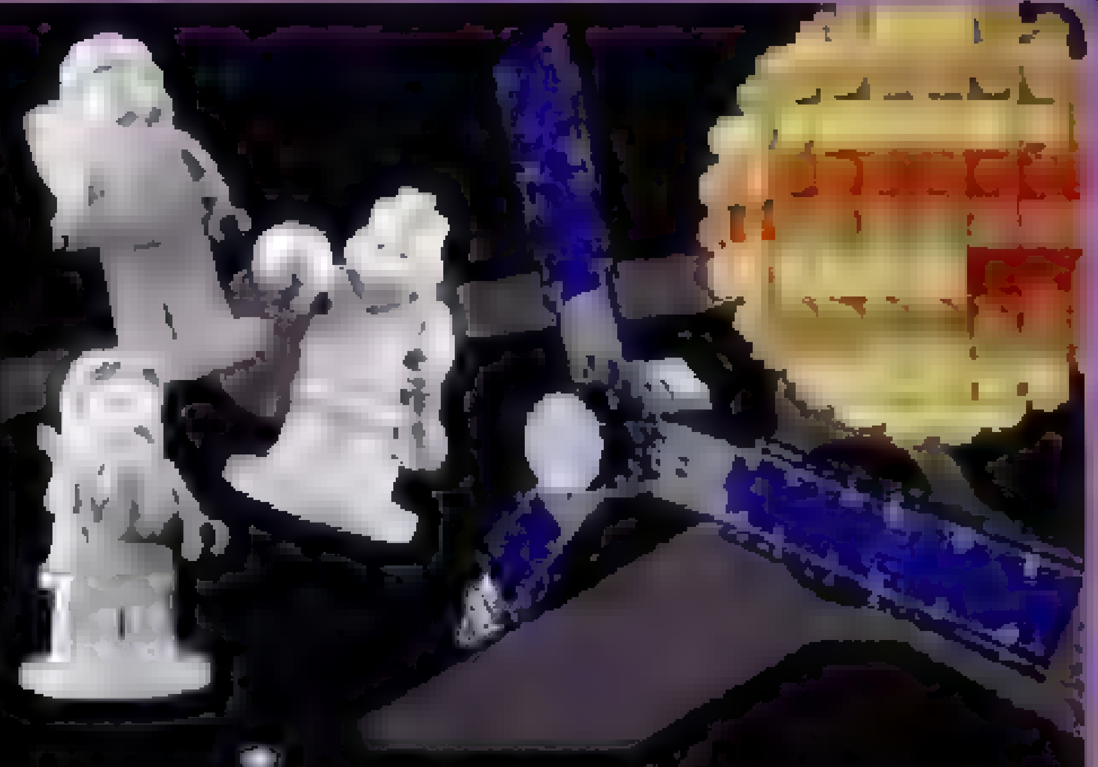
朱诺号的太阳能板可提供14千瓦的电力，但进入木星轨道后，由于远离太阳，所以太阳能板提供的电力仅为400瓦——只够点亮少量的电灯泡。因此，朱诺号上的科学仪器和机载计算机都被设计成高度节能模式。同时，研究团队还为朱诺号精心设计了环绕木星运行的轨道，使它尽可能多地接收阳光照射。

朱诺号上有哪些“乘客”？

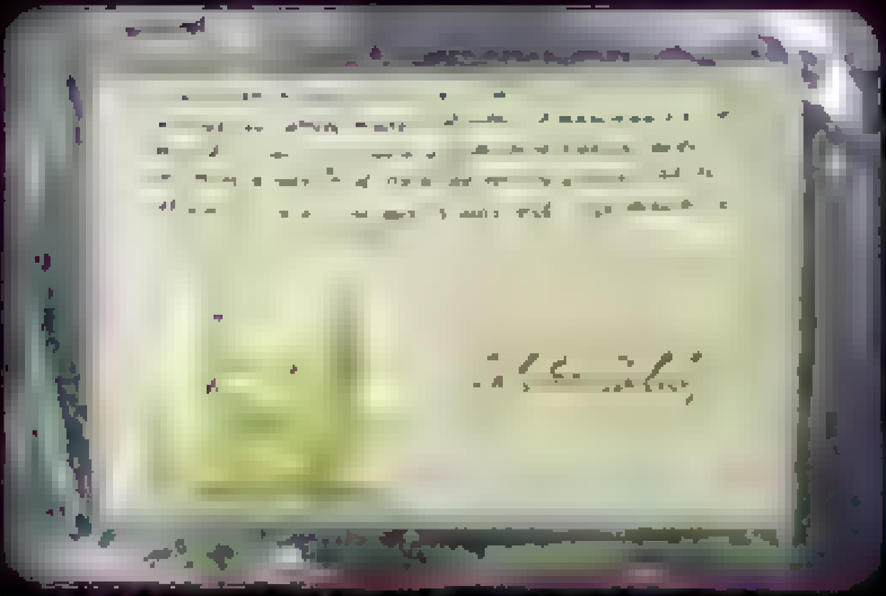
朱诺号探测器上装有9部科学仪器，它们分别是重力科学载荷仪器、磁强计、微波辐射计、木星高能粒子探测器、木星极光分布实验装置、等离子体电波装置、木星红外极光绘图仪、紫外线成像光谱仪和朱诺相机。


朱诺号的磁强计

除此之外，朱诺号上还搭载了3个航天级铝制乐高积木人偶，高仅3.8公分，分别代表天文学家伽利略、罗马神话中的众神之王朱庇特和天后朱诺。这是由NASA和乐高积木集团合作的教育推广计划，希望激起孩子们探索科学技术、工程和数学的兴趣。



朱诺和朱庇特这两个人偶清楚地表现了朱诺号的命名源由，而第三个人偶则是为了纪念伽利略，他在发明天文望远镜后，对木星的观测研究做出了许多重要贡献，其中包括在1610年发现木星的4个最大卫星——木卫一埃欧、木卫二欧罗巴、木卫三加尼米德、木卫四卡利斯多，因此后人也称这四颗卫星为伽利略卫星！


另外，在朱诺号上还安有一块宽7.1厘米、高5.1厘米的铭板，印有伽利略在1610年时写下的木星观测记录。

朱诺号的任务

木星轨道距离地球将近6.44亿公里，它被认为是大约46亿年前最早一批形成于太阳系的行星。通过朱诺号探测器带给我们的有关木星的第一手资料，我们能够更加细致地了解木星的一切。而朱诺号将主要为我们探索下面几个问题：

木星的起源和演化

木星是太阳系最早诞生的行星之一，同时也是体积最大的一颗行星，虽然它是一颗气体行星，但它的质量比地球重318倍。如果我们能弄清楚木星是怎样起源和演化的，就能帮助我们了解整个太阳系是如何诞生的，所以这是朱诺号的首要任务。

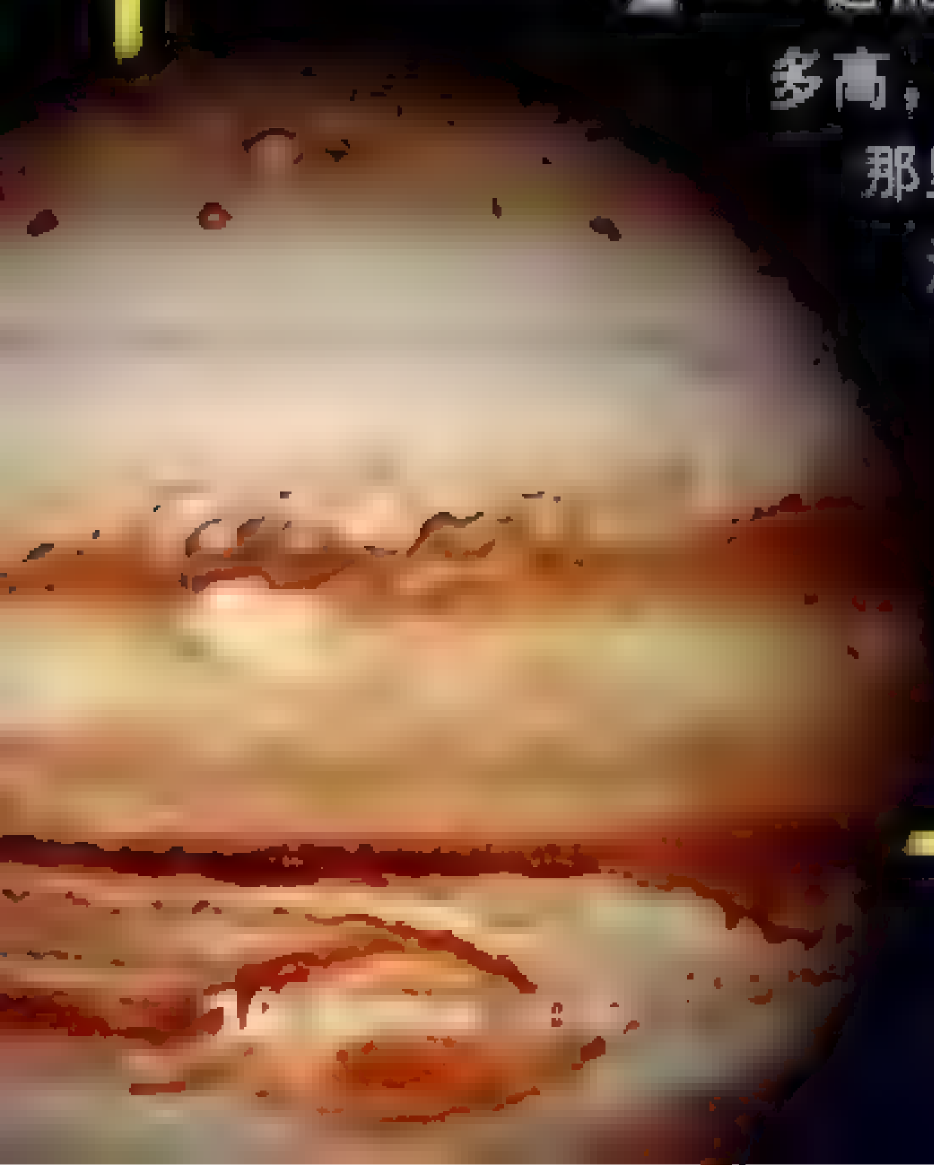
木星是太阳系中体形最大的行星

木星上是否有水？

木星周围的云层中大部分区域都是极度干燥的，所以关心木星上有没有水似乎有点奇怪，但这确实也是科学家们关注的主要问题之一。

木星上的绝大部分重元素（除氢和氦之外的所有化学元素），比如氮和碳，含量都比太阳上高得多，唯独氧元素很稀缺。因此科学家们预测，木星上的氧原子可能与氢原子结合成了水分子。

朱诺号探测器将对木星发出的微波辐射进行测量——这能获知木星内部的温度有多高，并分析出有多少水藏在那里，因为水分子会吸收微波。如果朱诺号找到了大量的水，那就意味着木星形成于远离太阳的寒冷区域，后来才迁移到了现在所处的轨道上。

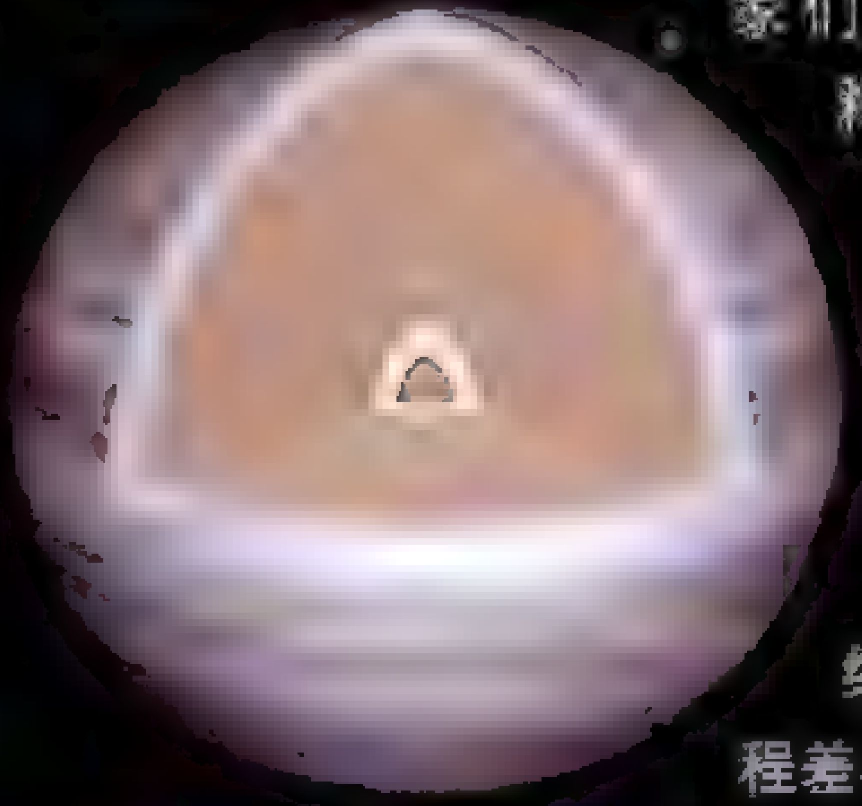


木星表层之下什么样？

朱诺号的“老前辈”伽利略号探测器在对木星进行科研探测时，它所到达的最深处压力约为22个大气压（1个大气压相当于地球上海平面的大气压力）。此次朱诺号的探测范围将延伸至压力达到100个大气压的木星表层深处，而朱诺号携带的辐射计在这里将向地球传送木星深层的画面。

木星是否有岩核？

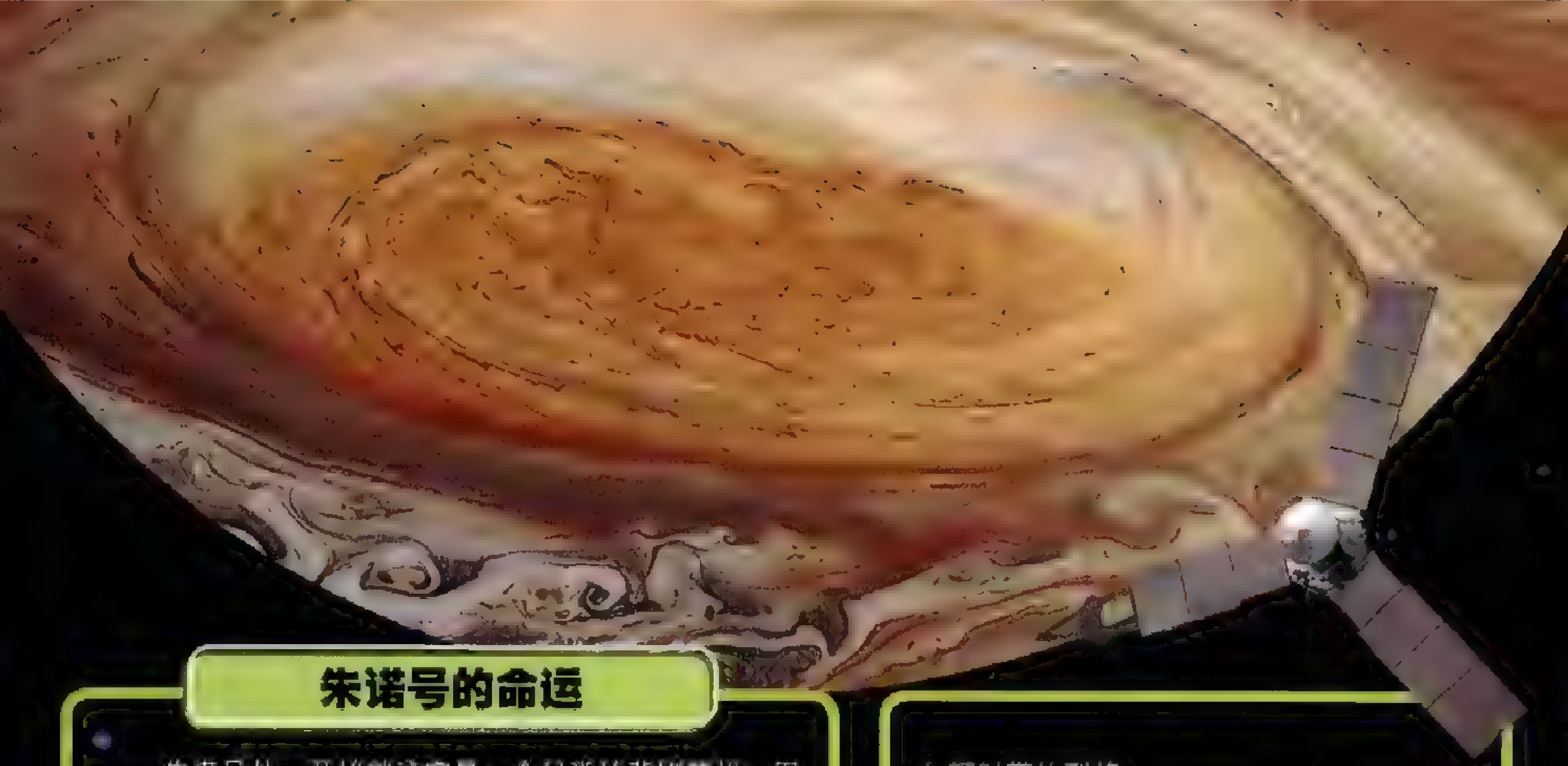
测量木星的重力场，将得到木星内部质量的分布状况。如果木星真有一个岩石核心，那么天文学家们就不得不想办法解释，岩石星球如何能够在太阳系早期里就形成；如果没有岩石核心，那么就可以判断出木星形成于气体云的坍缩，跟太阳的形成过程差不多。



木星上的极光现象

木星的两极会出现整个太阳系最耀眼的极光现象，而这一切都是木星强大磁场的功劳。朱诺号将利用磁力计绘制出3D格式的木星磁场分布图，而它也会直扑木星的极点位置，并分别利用可见光、红外线以及紫外线拍摄极光的图像。与此同时，科学家们还将观测到朱诺号释放的等离子与木星表面的气团发生“冲突”的画面，而等离子对于木星极光的反应也是研究人员的科研题目之一。

哈勃望远镜捕捉到的木星极光



朱诺号的命运

朱诺号从一开始就注定是一个早逝的悲剧英雄。因为在它面前的，是伟岸雄浑的木星。

以众神之王命名的木星，可不是一颗平庸的行星。它的质量比太阳系中其他所有行星之和还大，它甚至不屑于做行星之王，在太阳系形成之初，它就差点成为一颗恒星。尽管错失了机会，木星也足以让人恐惧：它外核的液态金属氢电流赋予了它强大的磁场（磁矩为地球的2万倍），木星磁层的大小，足以装下数个太阳。

木卫一这颗距离木星最近的卫星，在木星巨大的潮汐力的“蹂躏”下，宛如一颗被揉烂的橘子，它持续的火山活动每年向木星周围注入数千万吨二氧化硫，这些气体随即便被电离成为硫离子、氧离子、电子组成的等离子体，并在木星磁场的禁锢下随木星一同转动，温度可达百万摄氏度。

在距离木星较近处，等离子体波与等离子体环中电子的相互作用将电子加速到接近光速，产生强烈的同步辐射——这里叫做辐射带，辐射带中的电子温度最高可达千亿度。探测器一旦接触辐射带中的高能粒子，就会造成电子器件的物理伤害，直至完全失灵。另外，木星的高速自转还会作用于朱诺号的轨道，将它一步一步推向辐射带的烈焰。

不过，朱诺号也是有备而来。它的心脏是RAD750抗辐射处理器，能承受足以致人死地的辐射剂量的100万倍。它的铠甲，是1厘米厚的钛壳，这层金属可以使绝大部分科学仪器遭受的辐射强度减少90%，不至于损坏。

尽管有钛壳护体，多数科学仪器还是不能挨过辐射带长时间的炙烤。朱诺号现在已经突入木星磁层顶的激波面，犹如挑战恶龙的勇士，孤身面对强大的木星。

如果完成预定观测任务之后，任由朱诺号在木星周围飞行，它终有一天会“心衰”而亡，成为飘荡在木星周围的一具安静的“尸体”。这是NASA的行星保护守则不能允许的：朱诺号携带有剧毒燃料，一旦失控并偶然坠毁在木星的卫星上，将会污染它们可能孕育生命的冰下海洋。因此朱诺号唯一的结局只能是功成身死，受控烧毁在木星深邃的大气层中。

那将是在2018年2月20日，飞船时间的11点39分。

勇士终有一日悲壮陨落，幸运的是，人类将从它的“殉难”中收获良多。

你一定不知道的冷知识

肉眼可以看到多少颗星星？

“一闪一闪亮晶晶，满天都是小星星……”这首歌淀粉们都听过吧？

在天气晴朗的夜晚，远离城市灯火，遥远的天幕上挂着一颗颗闪烁的星星，吸引着人们把视线投向美丽的银河。

星星通常指不借助其他帮助，用肉眼便可观察到的宇宙天体，那些在夜空中闪烁发光的天体都是星星。有的星星在我们看来像个小圆球，体积较大，这可能是因为星星本身体积大、发光能力强或离地球很近；有的看起来就是一个小光点，这可能是因为星星本身体积小、发光能力弱或离地球太远。

天文学家用“视星等”来表示肉眼所看到的星体的明亮程度。绝对星等是设想将星体放在距离我们10秒差距（秒差距是天文学上常用的距离单位，一秒差距等于3.26光年）的地方所观察到的星等。

目前，大约有6000颗星星处于人类肉眼可见范围内，不过人们实际上所能看到的星星要比这少很多。因为差不多有一半的恒星躲在了地平线以下，我们的视线是直线，无法转弯，所以看不到。而且，大气层也在“捣乱”，在天气不好的时候，肉眼所能看到的星星就更少了。

恒星的真正亮度是用光度表示的，光度就是恒星每秒钟辐射的总能量。恒星的光度由它的温度和表面积决定，恒星的温度越高，光度越大；表面积越大，光度也越大。天文学家把光度大的恒星叫做巨星，光度小的称为矮星，光度比巨星更大的叫超巨星。

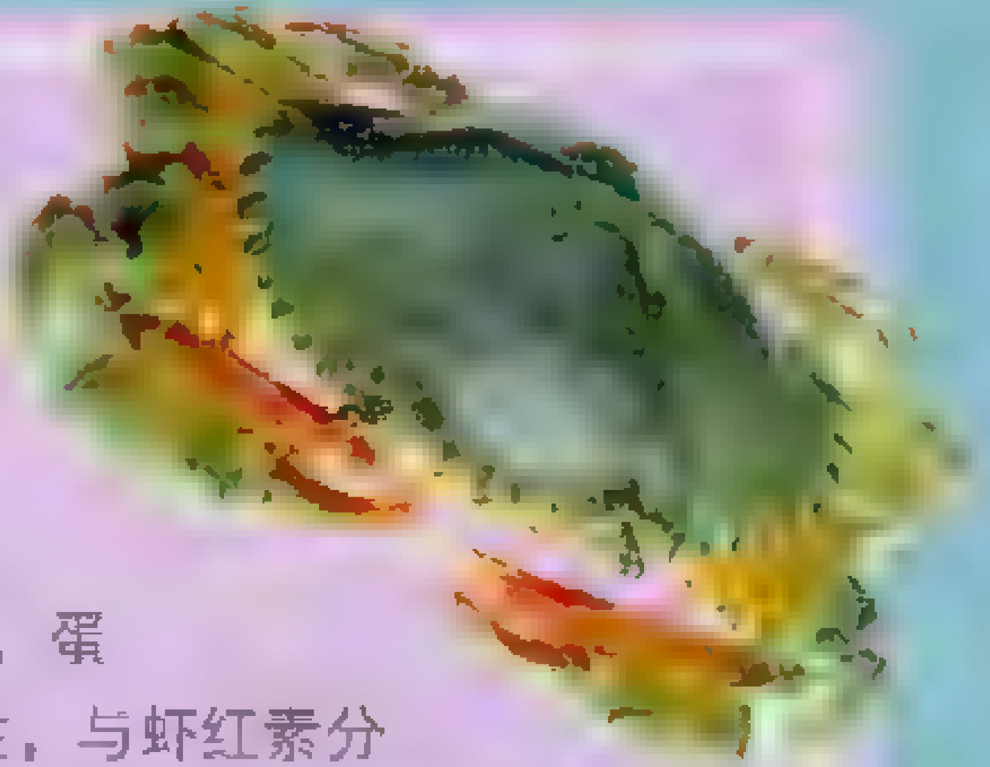
自古以来，人们就喜欢仰望星空，寄托情怀。不过现代社会的快速发展带来了一系列环境污染，导致人们所能看到的星星越来越少。好在环境问题已经开始引起人们的重视了，相信璀璨的星空不会从人们的视野中消失

为什么煮熟的虾、蟹会变红?

好吃的大虾和螃蟹有谁不爱？但是你注意到了没有，虾和螃蟹在未入锅之前都是青灰色的，而煮熟之后，它们的身体就像被施了魔法似的，变成了红色

你知道为什么会这样吗？

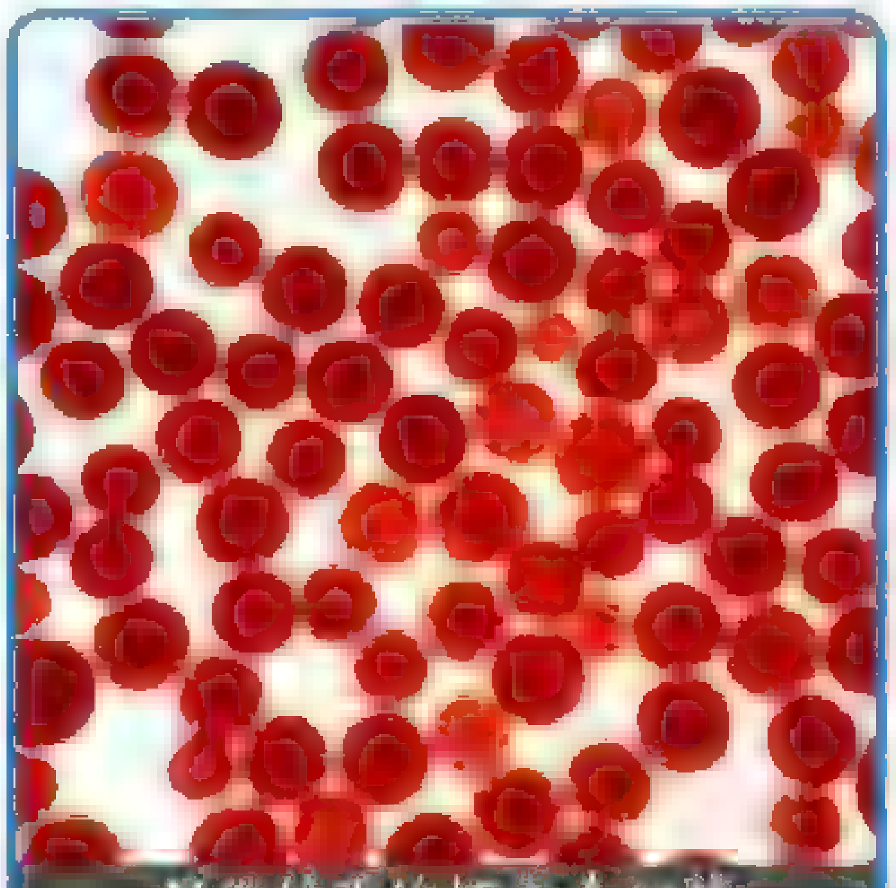
虾和蟹属于甲壳类动物，它们的颜色主要取决于甲壳下面真皮层中散布着的色素细胞。在这些色素细胞中，以含有虾红素的细胞为主。虾红素属于类胡萝卜素，该色素原为橙红色，



可与不同种类的蛋白质相结合，变为蓝紫或青绿等其他颜色，成为虾青素。当被加热时，蛋白质被破坏、变性，与虾红素分离，而且其他大部分的色素遇到高温也都分解掉了，只有虾红素不怕热，不会被破坏，因此颜色即变为原来的橙红色，也就是虾蟹煮熟后的颜色。

细心的淀粉还会发现，凡是虾红素多的地方，如背部，就显得红些；而虾红素少的地方，如附肢的下部，就显得淡些；再如蟹的腹部无虾红素存在，尽管经过蒸煮，也不出现红色，仍然是白色

此外，随着环境的明暗，这些色素细胞还能伸张或收缩，当环境较亮的时候，色素细胞就会伸张，虾蟹的颜色就比较鲜明；环境较暗的时候，色素细胞就收缩，虾蟹的颜色看起来也比较不明显



显微镜下的虾青素细胞

另外，含有虾青素的动物不只有虾、蟹，许多甲壳类动物也用虾青素来装扮自己

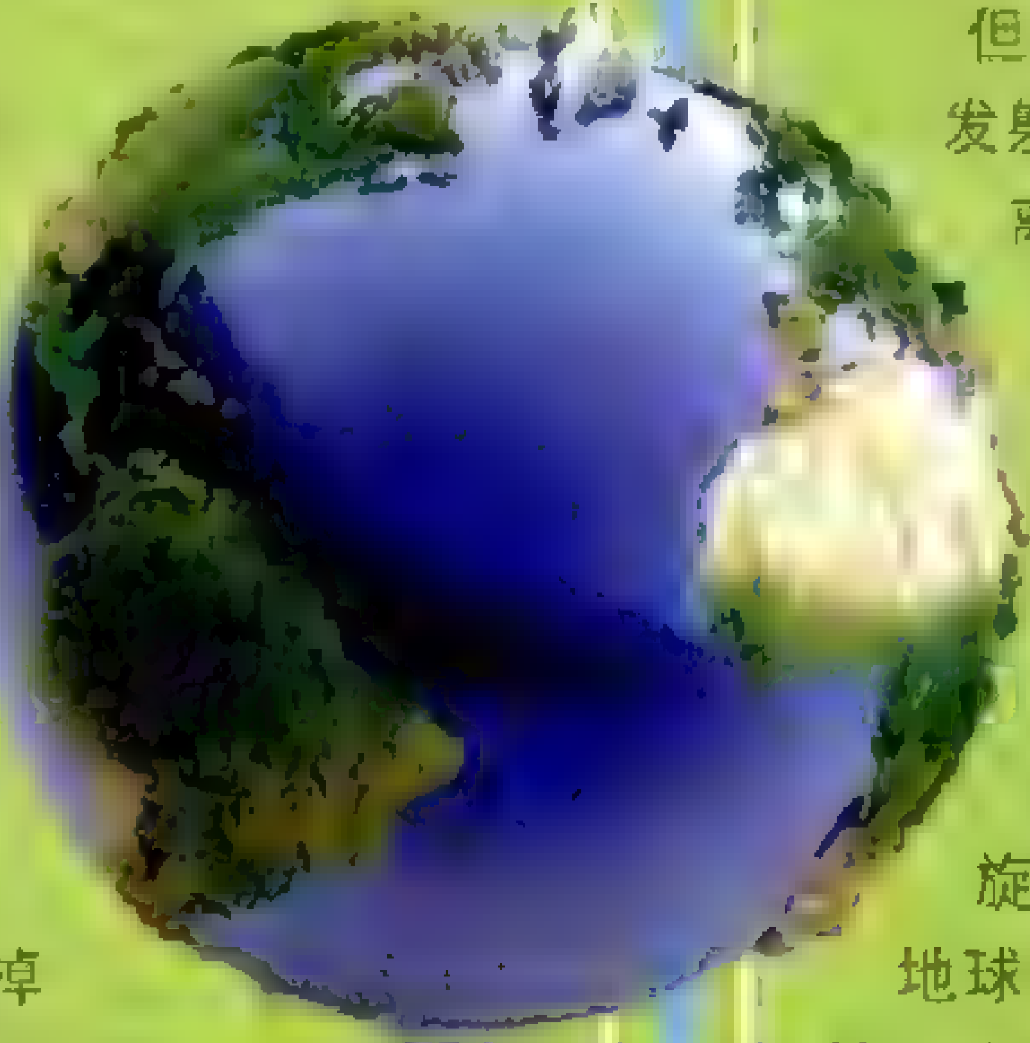
总结一下，活着的甲壳类动物的体色，由于种类不同、环境的差异而有所不同，但是不论活着的“虾兵蟹将”是什么体色，只要把它们用

醛浸泡或者加热，都会变成红色。这是因为生物体内的色素蛋白质，遇到甲醛或在受热的时候发生变性，原来同蛋白质结合在一起的色素“逃”了出来，才显露出红色。另外，死后的虾，由于体内的蛋白质变性，色素逃离，也会使外壳变成红色。

如果地球停止公转会怎样？

我们都知道，地球是绕着太阳转动的。公转一周需要一年时间，这也给我们带来了四季的更替。

但你有没有想过，假如地球突然停止公转，接下来会发生什么？

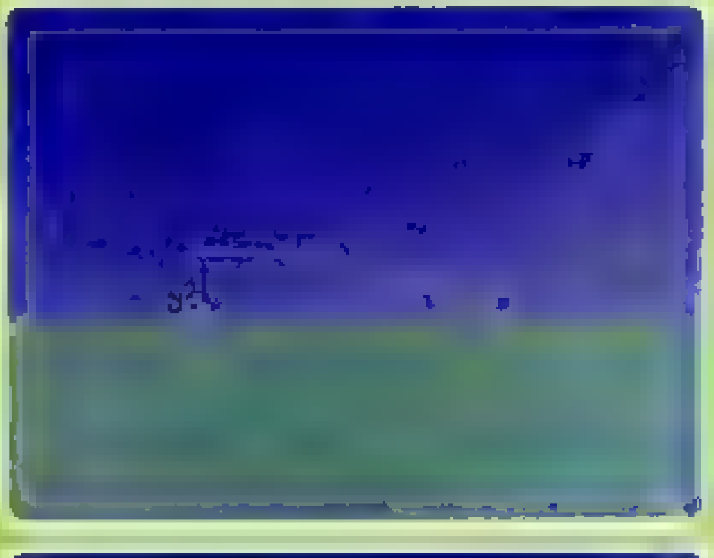


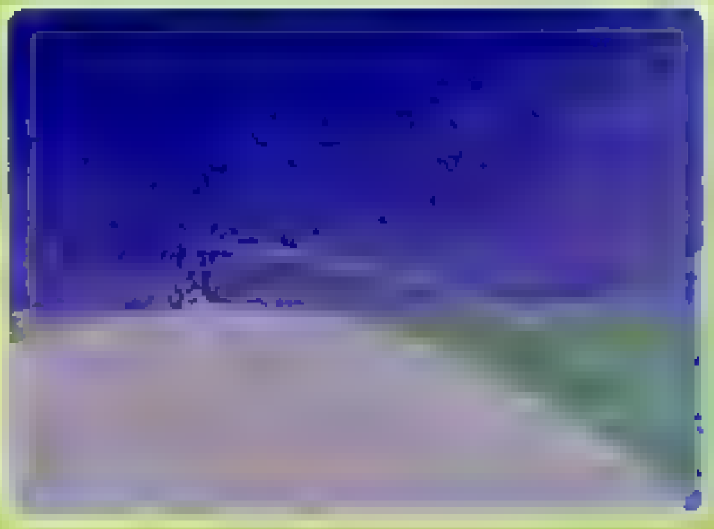
在我们开始想象这个后果之前，让我们先来了解一下公转产生的原因吧。

估计你小时候也提出过这样一个问题吧：“为什么天上的月亮不会掉下来呢？”如果让牛顿来回答这个问题，答案也许会是——月亮的确会掉下来，它在持续地下落。

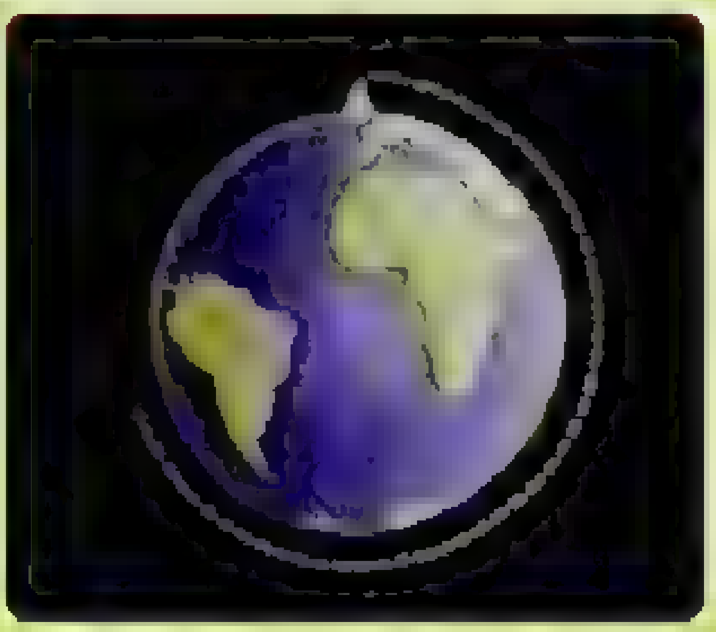
我们都知道，月亮在绕着地球转动。这种绕轨道运行，其实是这样一种状态：你一直在下落，但却一直在偏离你要落向的物体。牛顿对这个问题是这么解释的：请你想象一下从某一高度发射一枚加农炮弹，由于炮弹在撞到地面前飞出的距离大小取决于发射速度，因此发射时炮弹速度越大，它飞出的距离就越远。

但是地球是圆的啊！这就意味着，如果发射时的速度足够大，这枚炮弹飞行的距离就可能远到这种地步：当它理应撞向地面时，它下方的地面已经转走了。加农炮弹持续向地面下落，但地面也相应地继续弯曲。于是这个情况就变成了无止境的自由下落——加农炮弹开始绕地球旋转了！而地球绕太阳公转，也是这样的道理。





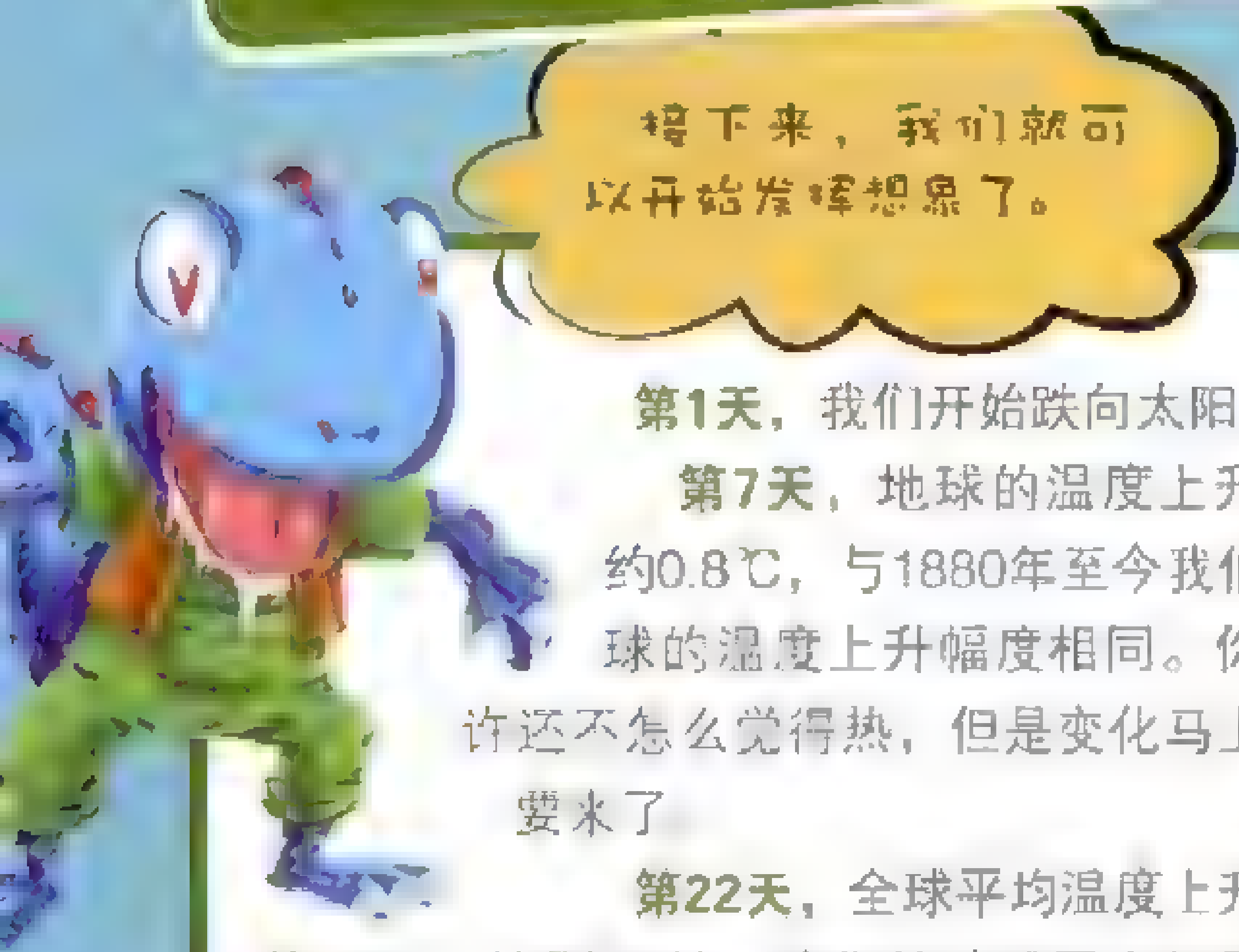
地球以大约每秒30千米的轨道速度围绕太阳运动——这正是地球所需的用以抵消来自太阳引



力的速度。如果地球突然停下来，地球上的所有东西仍有每秒30千米的速度。而地球的脱离速度大约是每秒11.2千米，也就是说，地球公转方向前侧的所有东西都会飞入太空，继续沿着地球围绕太阳的轨道前进；而在地球公转方向后侧的所有东西将会与地球相撞，发生一片狼藉的悲惨状况。

即使地球[illegible]停止公转，仍会是一团糟。由于失去了向外的向心力来抵消向内拉的引力，**地球将开始坠向太阳。**

[illegible]计算，得出的结果是：**地球撞向太阳的整个过程将持续大约65天。**



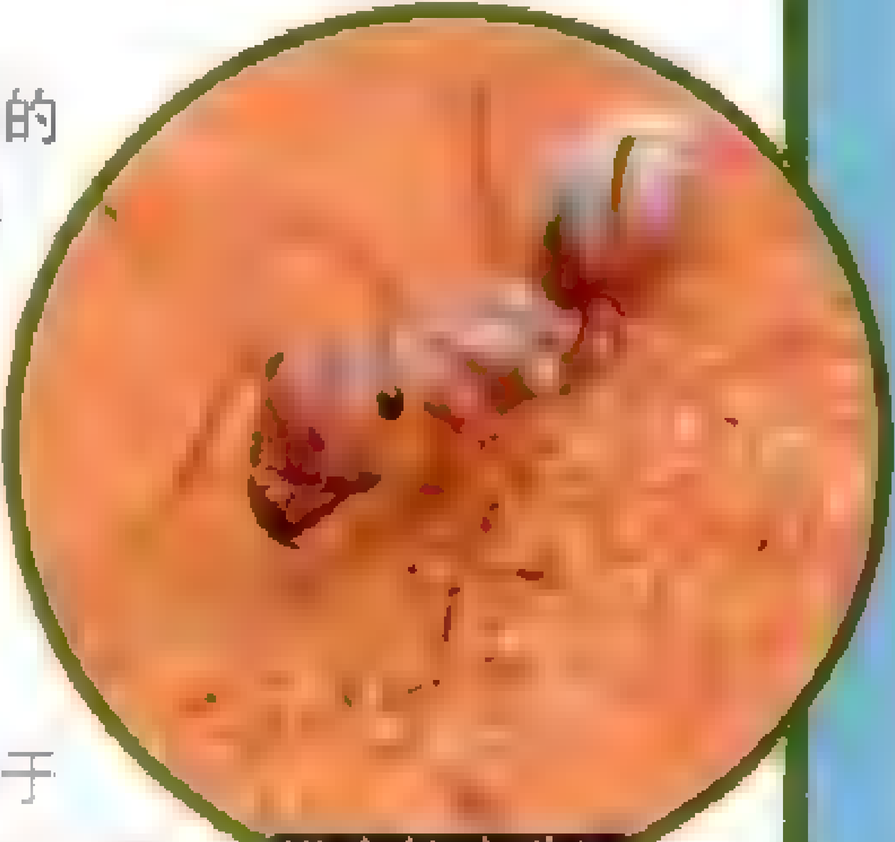
第1天，我们开始跌向太阳。

第7天，地球的温度上升了约0.8℃，与1880年至今我们星球的温度上升幅度相同。你也许还不怎么觉得热，但是变化马上就要来了。

第22天，全球平均温度上升了约10℃，达到35℃。我们的地球正在经历极端剧烈的全球性热浪。这次温度上升与2003年创纪录的欧洲热浪不相上下，农作物正在死去。

第36天，我们已经走过了整个奔日路程的五分之一。日光又亮又毒，猛烈到不能忍，太阳在视野中也明显增大。全球平均温度达到58℃，已经超过了有记载以来的地球最高温度，即在美国加州死亡谷测量到的56.7℃。

到这时候，电力基础设施大都已经瘫痪，所以人类就别指望空调了。森林火灾在荒野肆虐，不能打洞或设法逃避酷热的陆生动物正走向灭绝。


撒哈拉沙漠蚁

昆虫受到高温的影响并死去，持续升高的水温导致鱼类也慢慢死光，整个水生食物链会因此断裂、崩溃。

温度过高以至于撒哈拉银蚁都无法生存（它们能耐受53.6℃的高温）。不过，撒哈拉沙漠蚁还能茁壮生长，它们可以耐受70℃的高温。作为食腐动物，这种蚂蚁以其他因酷热死去的生物尸体为食——现在地球上到处都是它们的食物了。

第42天，我们现在已经穿过了金星轨道。全球平均温度达到了76℃，即使是撒哈拉沙漠蚁也因酷热而无法存活。

庞贝蠕虫

然而庞贝蠕虫还在坚持着。这种生物能长到13厘米，目前已知它能在80℃下存活。一般认为，庞贝蠕虫的耐热超能力来自背上的一层羊毛状细菌保护层，这层东西能够起到隔热作用。

第48天，我们彻底脱离了太阳系的宜居带。在103℃的高温下，地球环境温度已经超

过水的沸点，所以海洋都沸腾了。液态水无法继续存在于地表的多数地方，水蒸气包裹了这颗行星。绝大多数生物都已灭绝，连螨虫都熬不下去了，只有超嗜热生物（例如耐热细菌）还能在海洋深处存活，还有一些耐火植物也撑着没有灭绝。

而水熊虫是已知存活能力最强的生物。这种生物甚至能在真空、极寒和太空强辐射环境中存活长达10天。它们的确是地球上最强的生存者之一。

这时候，水熊虫们才刚刚发现情况不太对劲。它们大都会减缓新陈代谢，蜷缩起来并进行脱水，使体内水分降至原本的1%，以此自保。在这种干燥状态下，它们能存活并休眠长达十年。

第55天，再见了，亲爱的水熊虫们。地球的温度已经超过1600°C，连你们也会觉得太热了。

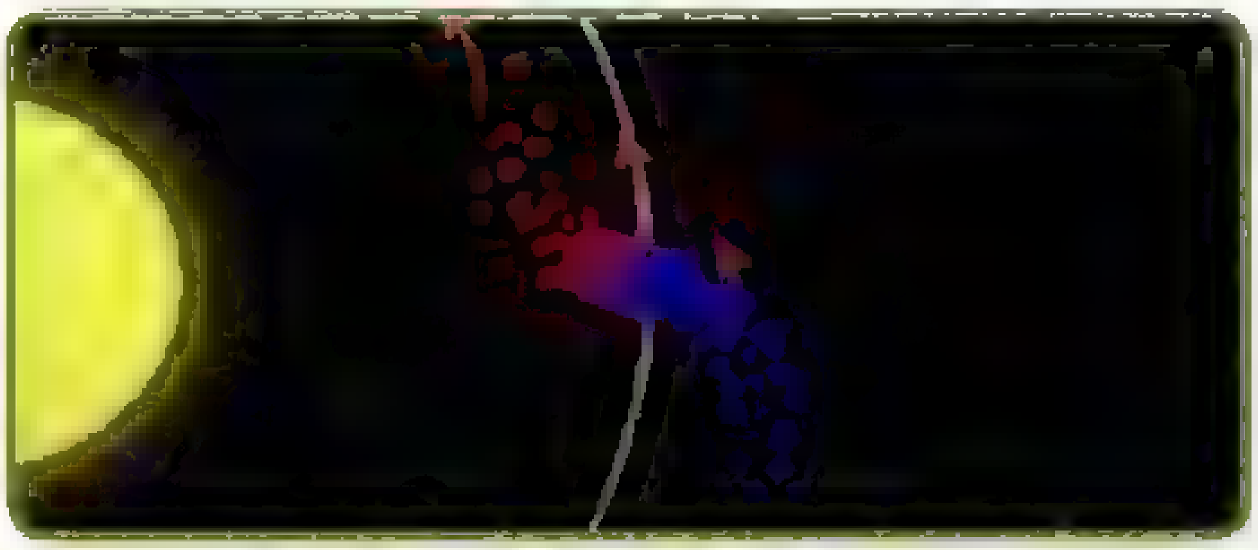
第58天，我们穿过了水星轨道，成为离太阳最近的行星。离大结局还有一周。地球环境温度已超过2000°C。

第65天，地球终于来到了生命的终点。由于地球的速度在运动过程中累积到极大，近处太阳的引力也很强，我们将在这天下午1点走完整段旅程的最后7%。

太阳的引力太大，以致于地球前端受到的拉力远远大于后端。这种引力差，或者说潮汐力，把地球拉成了椭圆形，岩浆从地壳的裂痕中涌出。

这天的最低温度是1600°C，天空中的太阳看起来有平常的14倍大。在正午时分，温度达到了2000°C，这足以让岩石熔化，地表化成了岩浆。

十二点半，我们马上就要走到头了。太阳大到填满了整个天空。地球已经越过一条有去无回的界限——洛希极限。在这里，太阳对地球造成的潮汐力大于地球对自身的约束。一旦越过洛希极限的半径，引力造成的潮汐效应就会把地球撕裂成一堆岩浆和熔岩构成的小球体。


经过洛希极限（那条白线），地球将正式完蛋。

这就是我们支离破碎的星球终于到达旅途终点——太阳时的境况。大家觉得这趟旅程怎么样？

天啊，只是这样想想就要吓死了，快收住“脑洞”吧！

当然，没有力量可以使地球停止公转。前文也提到过，地球的公转线速度约为每秒30千米。如果想让地球撞向太阳，就得先停住这么大的速度，这也许只有上帝才能做到吧，所以大家还是放心吧。

然而……也有一个可能的情况。在遥远的未来，太阳将会步入老年期，变成一颗红巨星并向外膨胀——至少会吞没水星和金星的轨道，至于是否会吞没地球，在天文学领域还存在争论。假设那时候太阳真的吞没了地球，地球就将处于太阳的大气层之中，然后在其环绕太阳运动时会与太阳物质不断摩擦——大家的小心脏又开始“扑通扑通”地剧烈跳动了吧？好啦，就算真的发生这种事，可能也是几十亿年之后了，那时候人类可能已经搬到别的星球上啦！

香蕉皮没你想的那么滑

我们常常在动画片里看到这样一幕：一个人踩到香蕉皮之后，夸张地摔倒在地上，接着观众们哈哈大笑。久而久之我们就会产生这样一个印象——踩到香蕉皮就很容易摔倒。

为什么踩到香蕉皮就这么容易摔倒?

据说，迄今为止还没有人测量过香蕉皮被踩上时与地面间摩擦系数的大小。于是，香蕉皮到底有多滑，或者用更科学的语言来说，香蕉皮下的摩擦系数到底有多大，就成了一个到目前为止始终没有人回答的问题。

不过，日本有一位教授叫马渊清资，他带领他的同事们组成了一个研究团队，其研究课题就是：**当人踩到地上的香蕉皮时，鞋底、香蕉皮与地面之间的摩擦力**。他们甚至靠这个研究获得了“搞笑诺贝尔奖”。

据报道，马渊清资购买了数十箱香蕉，并专门设计了一套实验装置：在一块由常见的地板材料制成的平板下，安装一台力传感器来测量垂直方向和水平方向的受力情况，平板的上面则铺上香蕉皮，然后用脚踩上去测量摩擦系数。出于科学上的严谨，马渊清资等人将香蕉皮放在不同的地板材质上进行了多次测量。此外，他们还研究了新鲜香蕉皮正放和反放的不同效果，以及干香蕉皮、不同厚度的苹果皮、柚子皮和橘子皮的摩擦系数

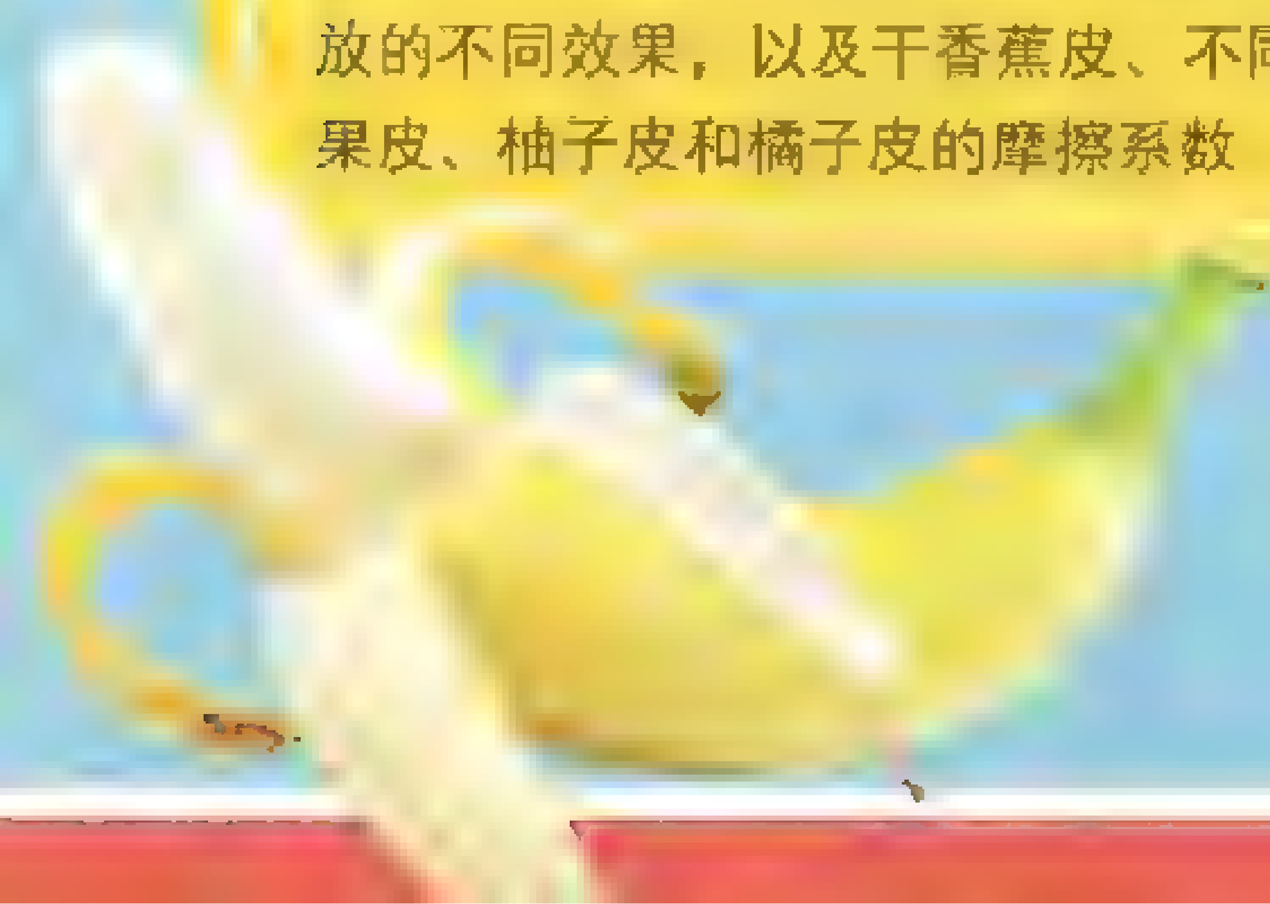
马渊清资教授

马渊清资等人还用显微镜仔细观察了新鲜的香蕉皮和被踩过的香蕉皮，发现香蕉皮内侧的细胞在被踩踏之后会破裂并被挤出多糖汁液。他们估计，这些黏液是让香蕉皮如此之滑的关键原因。因为他们的测量数据显示，干香蕉皮被踩时与地板的摩擦系数甚至比橘子皮还要大得多（摩擦系数越大越不滑）。他们还证实了新鲜的香蕉皮内面朝下放在油毡上被人踩到时的摩擦系数最小，约为0.07。这个数值甚至比两块抹了润滑油的金属板之间的摩擦系数还要小，只比滑雪板和雪地之间的摩擦系数大了一点点。而且，香蕉皮确实要比其他水果的果皮更容易让人滑倒。

关于这项研究的实际意义，马渊清资表示：“这个概念能够帮助我们设计出更好的人工关节。”

咦，这倒是挺让人意外的。不过据说这项研究成果真的在人类的活动关节研究中得到了应用——使香蕉皮如此之滑的有机黏液，在人体内骨骼相接的关节中也有发现。

最后也要嘱咐大家一句：即使踩到香蕉皮不一定会摔倒，大家也不要把香蕉皮扔得满大街都是哦。香蕉皮极易滋生细菌，而一块香蕉皮是很厚的，足够细菌吃很久，且香蕉皮富含营养，简直就是细菌不可多得的美餐。所以，你随手乱扔的一块香蕉皮，会成为环境卫生的一大隐患呢



能灭火的气体

● 枣庄市市中区孟庄镇大郭庄小学 王存龙

庆冈：西西，你知道什么气体能灭火吗？

西西：不是芭蕉扇吗？怎么能是气体呢？

庆冈：呃，药不能停啊！

西西：我是开玩笑的，我当然知道答案啦！

灭火的“神气”

你需要准备的材料

>>> 食用碱、醋、玻璃杯、大口瓶、火柴、蜡烛

请跟我这样做

>>> 1. 将一小勺食用碱放入玻璃瓶里，再倒入1/4玻璃瓶的醋。

>>> 2. 我们看到醋和食用碱似乎在发生着某种反应，开始有气泡产生。

>>> 3. 当瓶内不再产生气泡时，说明反应结束了，此时瓶中装满了二氧化碳气体。

>>> 4. 将燃烧着的火柴放到瓶口，火柴一下子就熄灭了。

我们还能把二氧化碳气体像水一样从一个瓶子倒到另一个瓶子里去，下面就来做这个实验。

>>> 5. 按照上述实验方法，另外用一个瓶子准备好一瓶二氧化碳气体。

>>> 6. 把一小段蜡烛放在一个大口瓶里，把它点燃。再把收集的二氧化碳气体像倒水那样慢慢地倒入放着蜡烛的大口瓶里

注意别把醋也倒出来了

>>> 7. 不一会儿，蜡烛就熄灭了

你看到的现象

>>> 火柴放到瓶口就会熄灭；食用碱和醋发生反应产生大量的气泡；二氧化碳气体在大口瓶里没过烛焰时，蜡烛也会熄灭

原理解密

火柴放到瓶口就熄灭，是因为火柴周围已经不存在帮助它燃烧的空气，而是充满了不支持燃烧的二氧化碳。二氧化碳气体比空气重，它不是浮在上面，而是沉在瓶底，当把二氧化碳慢慢倒入大口瓶，二氧化碳气体没过蜡烛时，蜡烛就熄灭了。

二氧化碳灭火器

在二氧化碳气体中物体无法燃烧，所以它是很好的灭火剂。我们在学校和其他公共场所看到的所有灭火器都会直接或者间接产生二氧化碳

液体二氧化碳灭火器是用高压将二氧化碳液化后储存在钢瓶中，这种灭火器不产生污染

自制汽水

我们喝的汽水里就是加入了二氧化碳，下面让我们一起自制一杯爽口的汽水吧。

你需要准备的材料

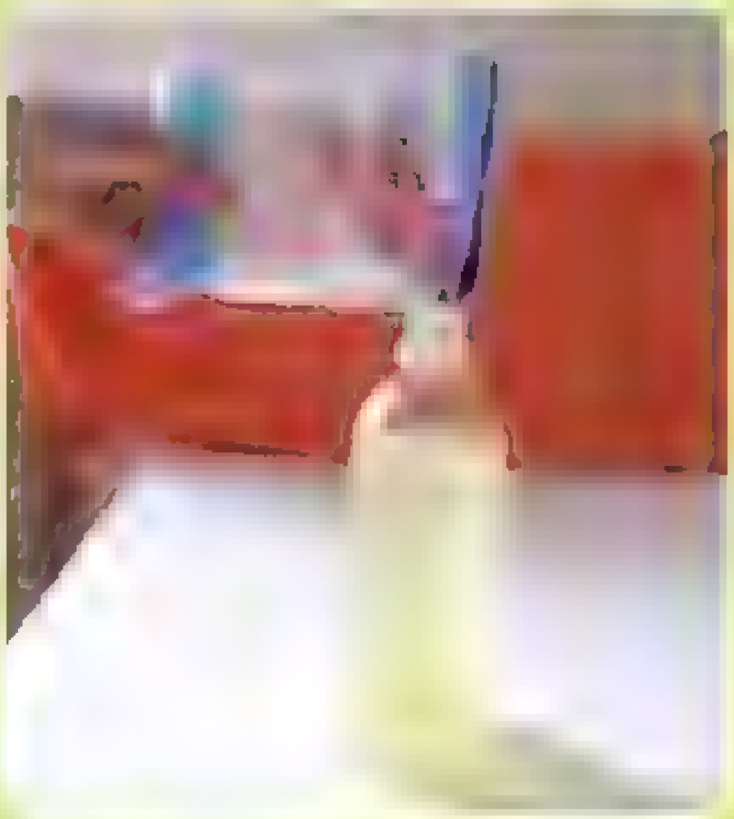
>>> 食盐、醋、小苏打、柠檬酸、果汁、水、白糖、干净的汽水瓶

请跟我这样做

>>> 1. 取一个洗刷干净的汽水瓶，瓶里加入占容积80% 的凉白开

>>> 2. 再加入白糖和少量的果汁

>>> **3.** 加入 2 g 食用小苏打（碳酸氢钠），搅拌使其溶解。



>>> **4.** 迅速加入食醋 5ml（或 2 g 柠檬酸），并立即将瓶盖拧紧，使生成的气体不能逸出，而是溶解在水里。

>>> **5.** 将瓶子放置在冰箱中冷藏，取出后，打开瓶盖就可以饮用了。

汽水

汽水是由矿泉水或经过煮沸、紫外线照射消毒后的饮用水，充以二氧化碳制成的，属于含二氧化碳的碳酸饮料。工厂制作汽水是通过加压的方法，使二氧化碳气体溶解在水里。汽水中溶解的二氧化碳越多，质量越好。市场上销售的汽水，大约是 1 体积水中溶有 1 体积～4.5 体积的二氧化碳。

二氧化碳从体内排出时，可以带走一些热量，因此喝汽水能消热解渴。喝冰镇汽水时，由于汽水的温度更低，溶解的二氧化碳更多（0 ℃时，二氧化碳的溶解度比 20℃时大 1 倍），有更多的二氧化碳要从体内排出，能带走更多的热量，所以会觉得很爽快。但是，过多饮用冰镇汽水，会对胃肠产生强烈的刺激，尤其是剧烈运动后，还会加重心脏、肾脏的负担，引起身体不适。所以，淀粉们，尽管碳酸饮料好喝，也要适可而止哦～

酒瓶“炮”

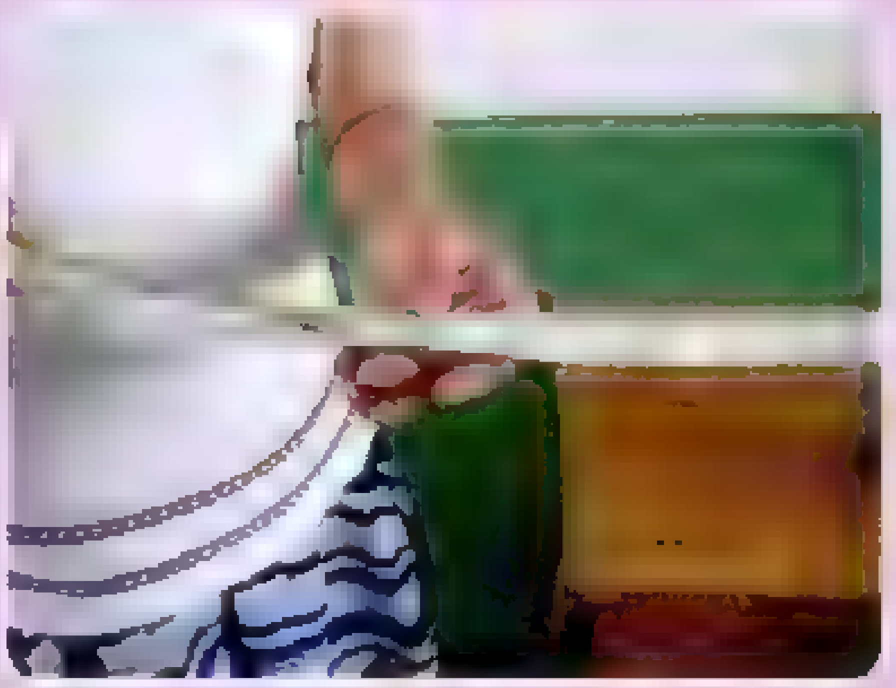
最后让我们利用二氧化碳制作一个简易的“大炮”玩具吧！

你需要准备的材料

>>> 空酒瓶、软木塞、小苏打（食用碱）、白醋

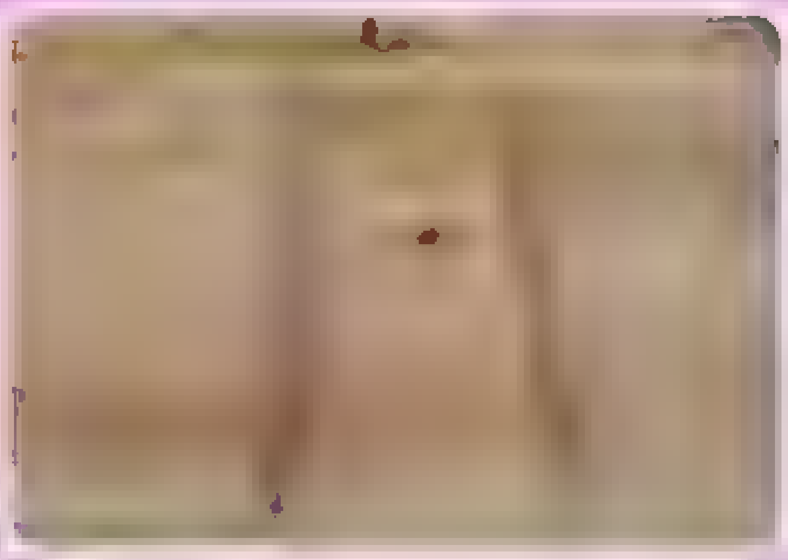
请跟我这样做

>>> **1.** 先将一张小纸条折出一条折痕，再把纸摊开放上两小勺食用碱。

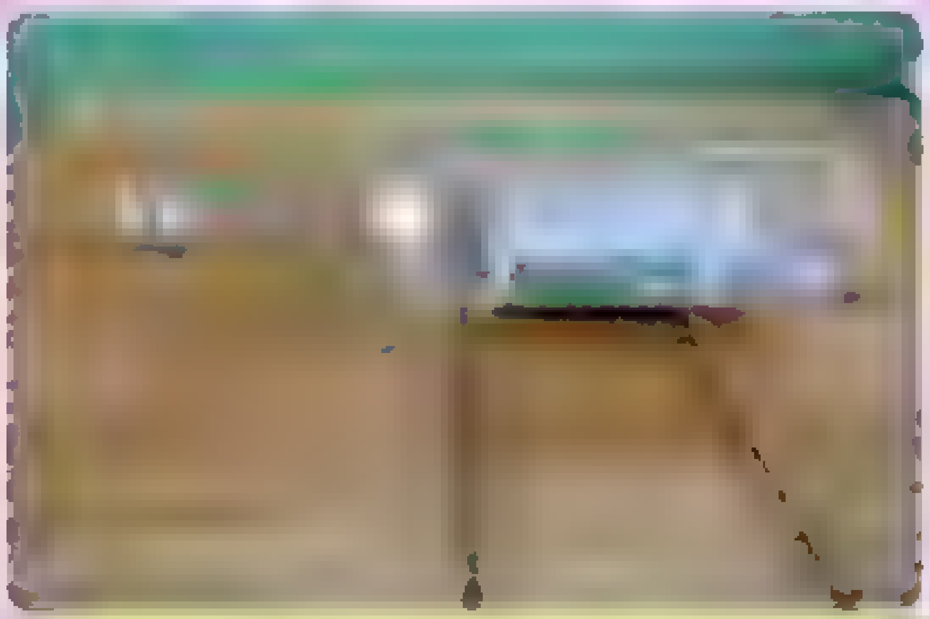


>>> 2. 把食用碱慢慢倒入玻璃瓶中

>>> 3. 在地面上平行放两根筷子。



>>> 4. 向瓶中倒进一些白醋，迅速塞上软木塞。注意，不要塞得太紧，不漏气就可以啦，然后把酒瓶放在筷子上。



注意：这个实验必须在室外空旷处进行，放下“装药”的酒瓶后要迅速后退，千万不要站在“炮口”前面。

>>> 5. 瓶子里发出嘶嘶声，涌起很多泡沫，不一会儿，瓶塞就会“呼”的一声飞出去，瓶身向后反冲。

原理解密

这个实验的原理很简单，食用碱和醋酸发生化学反应，产生大量二氧化碳气体使瓶中压力大增，最后就发生了“开炮”的现象。

干冰的广泛用途

固态二氧化碳又叫干冰。−75℃干冰升华，可以吸收周围的热量，使周围水汽凝结，产生一种云雾缭绕的景象 由于能够吸热，干冰常用于低温保存物品

干冰的使用范围广泛，在食品、卫生、工业、人工降雨中有大量应用

人工降雨的时候将干冰和碘化银等用飞机、火箭送到云层中，干冰可以使云内温度显著下降，而碘化银可以作为凝结核，使细小的水滴冰晶迅速增多增大，迫使它们下降形成降水

干冰广泛用于舞台、剧场、影视中制作烟雾效果，《西游记》里天宫中的仙境就是用干冰制作的呢

空调扇的DIY

● 山东省枣庄市第四十一中学 翟忧践

在前几期，我们学会了怎么使用制冷片制作一个简易的电冰箱，本期，让我们来制作一个简易的空调吧。

探究一：制作空调扇

实验材料

自制保温箱

塑料弯头

小风扇

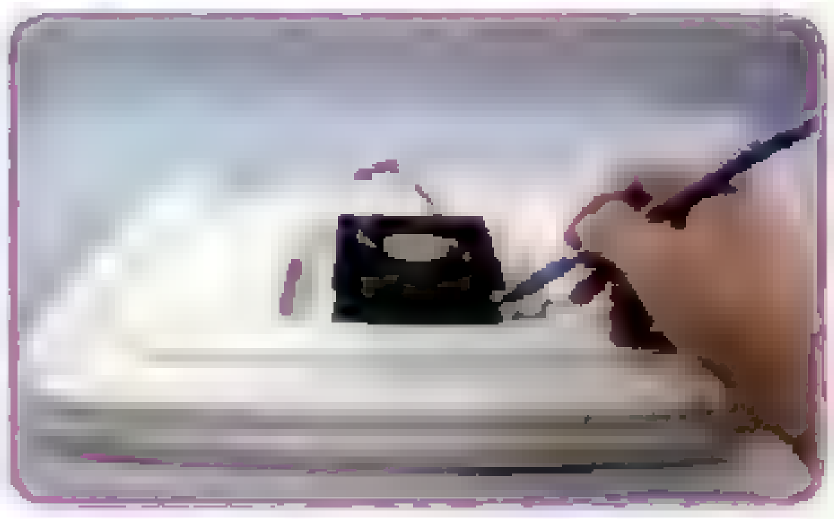
美工刀

彩笔

12V 6A 直流电源

制作步骤

>>> 1. 在保温箱的箱盖上使用彩笔沿着风扇和塑料弯头的边缘画线

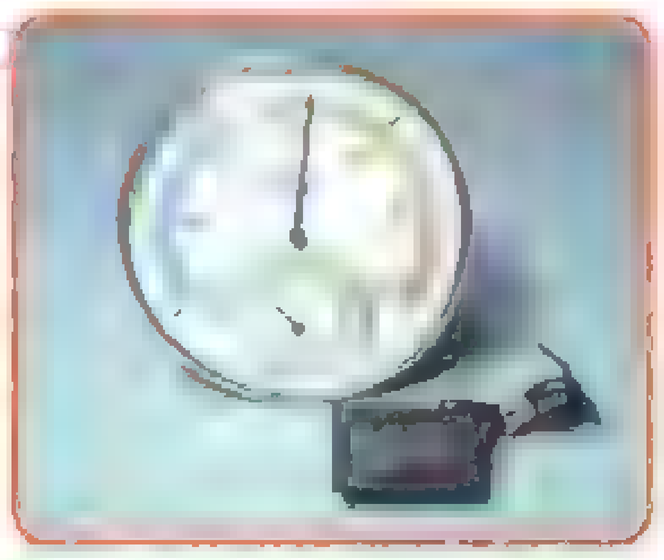


>>> 2. 使用美工刀沿线切割

>>> 3. 将风扇的黑线接到电源负极，红线接到电源正极，并用胶枪封住弯管和风扇与箱体的接合处

探究二：制冷片的功率对制冷效果的影响

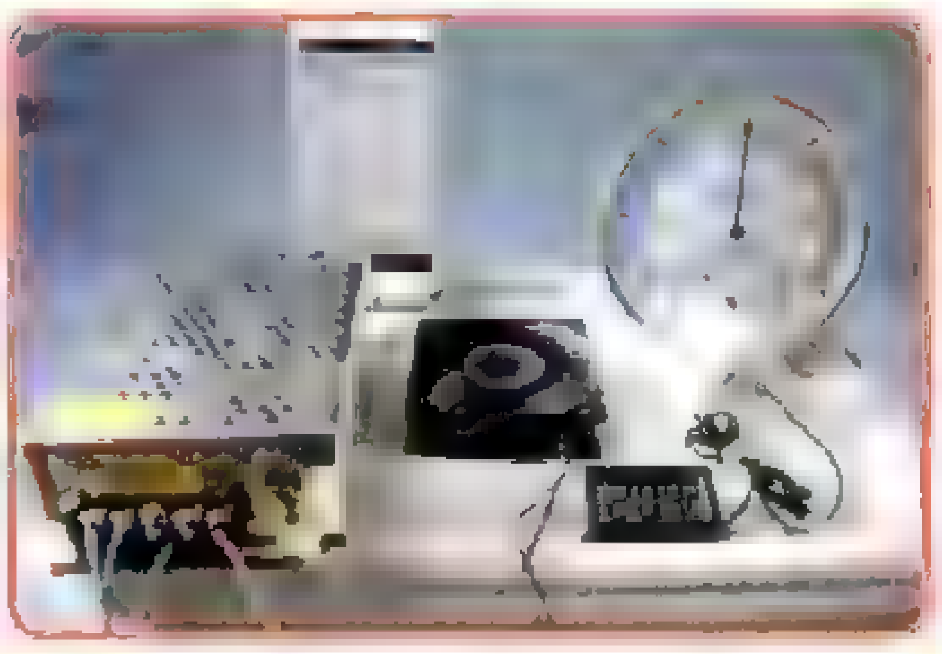
>>> 烧杯和多个量筒、温度计。



>>> 1. 将盛有冰水的烧杯放到箱子中，并盖好盖子

>>> 2. 测量出风口的温度为21.2℃

>>> 3. 接通电扇的电源，2分钟后在出风口测量温度为20.4℃



>>> 4. 将烧杯内的冰水均匀地倒入多个量筒中，并将量筒分散地放入箱内。

>>> 5. 再次测量出风口的温度，仍然为21.2℃。

>>> 6. 接通电扇电源，2分钟后测量出风口的温度为16.8℃。

实验结论

同样的冰水量，空气与冰水之间接触面积越大，空调的制冷效果越好。

探究三：空气交换速度对制冷效果的影响

>>> 比之前的风扇功率更大的风扇。

>>> 1. 将原来的风扇改为大功率风扇，并测量出风口温度为22.6℃。

>>> 2. 打开风扇的开关，2分钟后测量出风口温度为10.9℃。

实验结论

同样的冰水条件，空气与冰水之间交换速度越快，制冷效果越好。

拓展思考

买空调的时候，通常要参考"匹数"，它是空调品质的一个重要参数，那么"匹数"是什么意思呢？淀粉们自己来研究一下吧。

世界上第一台空调

世界上第一台空调的诞生并不是为了让人凉快，而是为了给工业生产提供所需要的工作环境。

工业空调

在20世纪初期，美国的一家印刷厂在印刷过程中由于环境温度和湿度不恒定，使裁剪纸张和调色工作都受到了影响，导致印刷效果模糊。为了解决这个难题，威利斯·开利博士发明了调温系统，而空调行业将这一发明视为空调诞生的标志。从此，空调系统便进入化工、制药、食品、生活等诸多领域。

车用空调

人工受孕（试管受精）

自从大约30年前英国出现第一例成功的人工受孕（试管受精）案例后，这项技术就成为最受欢迎并广泛传播的辅助受孕技术。它涉及取出妇女的卵子并在妇女的子宫之外使卵子受精。事实上，这个过程是在实验室里进行的，以避免可能妨碍自然妊娠的多种问题。受精后，胚胎被移植到子宫中以继续妊娠过程。随着时间推移，人工受孕（试管受精）技术已经变得更加高效，在过去几年中，成功受孕的数量增长了7倍。今天，人工受孕（试管受精）能够与其他技术结合在一起以增加受孕的机会。

1 000 000

这是自1978年第一例已知案例起，全世界通过这种方式受孕所得胎儿的大概数量。

搜寻卵子

实现人工受孕的第一步是获取足量用于受精的优质卵子。

- 通常，一名女性每个排卵周期（28天）会产生一个适用卵子。通过使用刺激性的荷尔蒙能够得到更多卵子。
- 在此期间，用超声波扫描和血液检测对女性进行监测，以确定她的荷尔蒙水平。
- 一旦卵子成熟，就通过卵泡抽吸术将卵子取出。将一根与抽吸装置相连的针从阴道插入，将卵子从两侧卵巢取出。

ICSI

这是"卵细胞细胞质内精子注射技术"的英文首字母缩写。细胞质内精子注射是近年来革命性的不孕症治疗手段，它在人工受孕的过程中将精子直接注射到卵巢中。

胎儿工厂

一旦选出了最适宜的卵子，就在实验室内用未来父亲的精子使其受精，然后将它们置入母亲的子宫中或冷冻以备今后使用。

对从父亲处获取的精液样本进行处理，将精子分离开来，然后选择质量最好的精子。

精子的头部含有脱氧核糖核酸（DNA），这些DNA与卵子的DNA结合在一起就能创造新的生命。

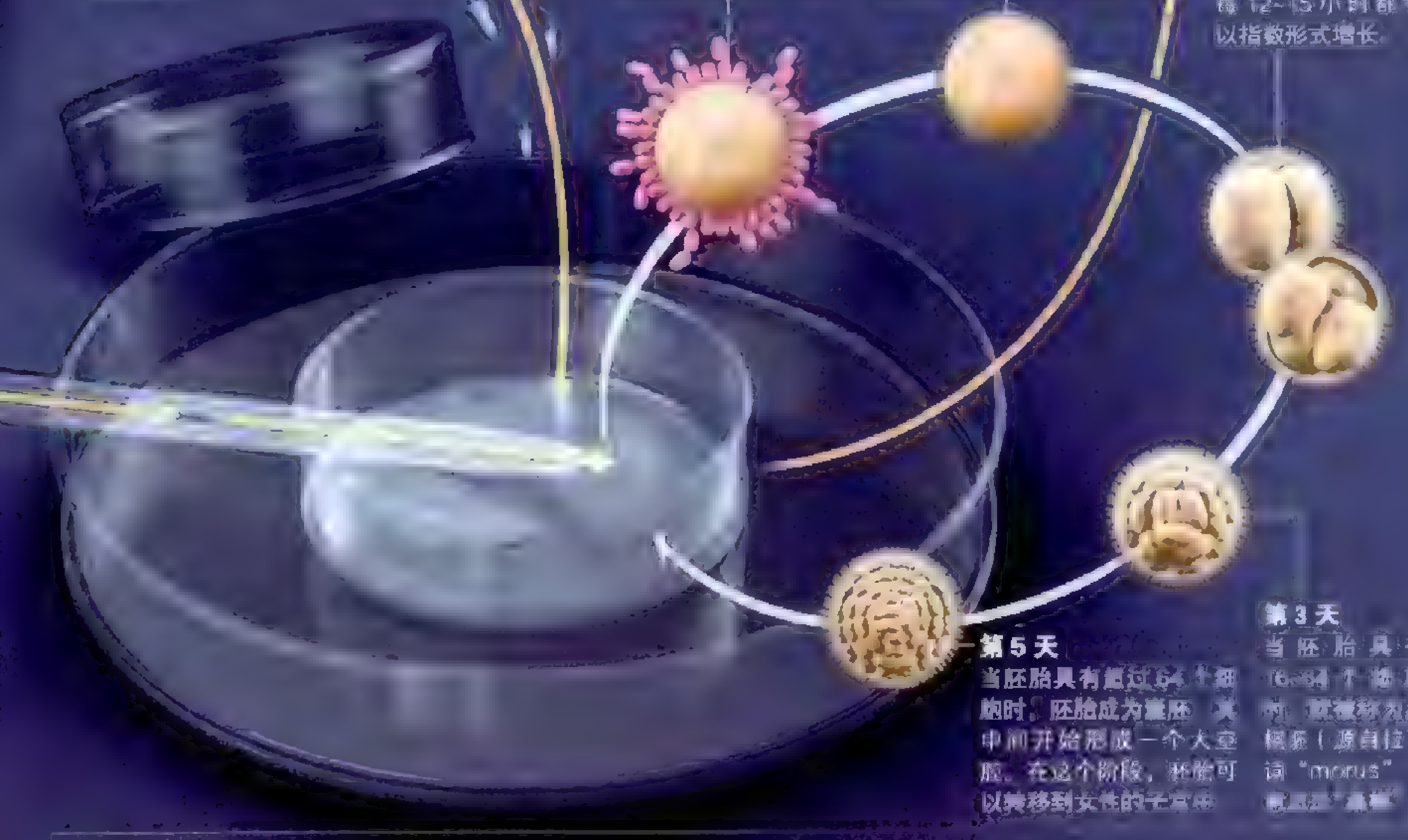
回到子宫中

植入
通过一根插入阴道的导管 [illegible] 转移到母亲的子宫中。

[illegible] 第18天。

滋养层 [illegible] 育成胎盘。

成胚细胞 [illegible] 育成胎儿。



受孕
在培养皿盛装的特殊培养基中进行，培养基的温度与人体相同。

胚胎
从这时起由医务人员对胚胎进行监控和照料。如果胚胎成功发育，它就将变成胎儿。

12个小时后
发生第一次细胞分裂，胚胎现在包含两个细胞，细胞的数量每12~15小时都会以指数形式增长。

第3天
当胚胎具有16~64个细胞时，就被称为桑椹胚（源自拉丁词"morus"，意思是"桑椹"）。

第5天
当胚胎具有超过64个细胞时，胚胎成为囊胚，其中间开始形成一个大空腔。在这个阶段，胚胎可以转移到女性的子宫中。

成功率

人工受孕的成功率取决于各种因素，包括要求受孕者卵子的年龄。

对于一名35岁的女性，统计数字表明每16个卵子中只有1个会发育并导致受孕。

有5个卵子不适宜。

5个卵子将无法受精。

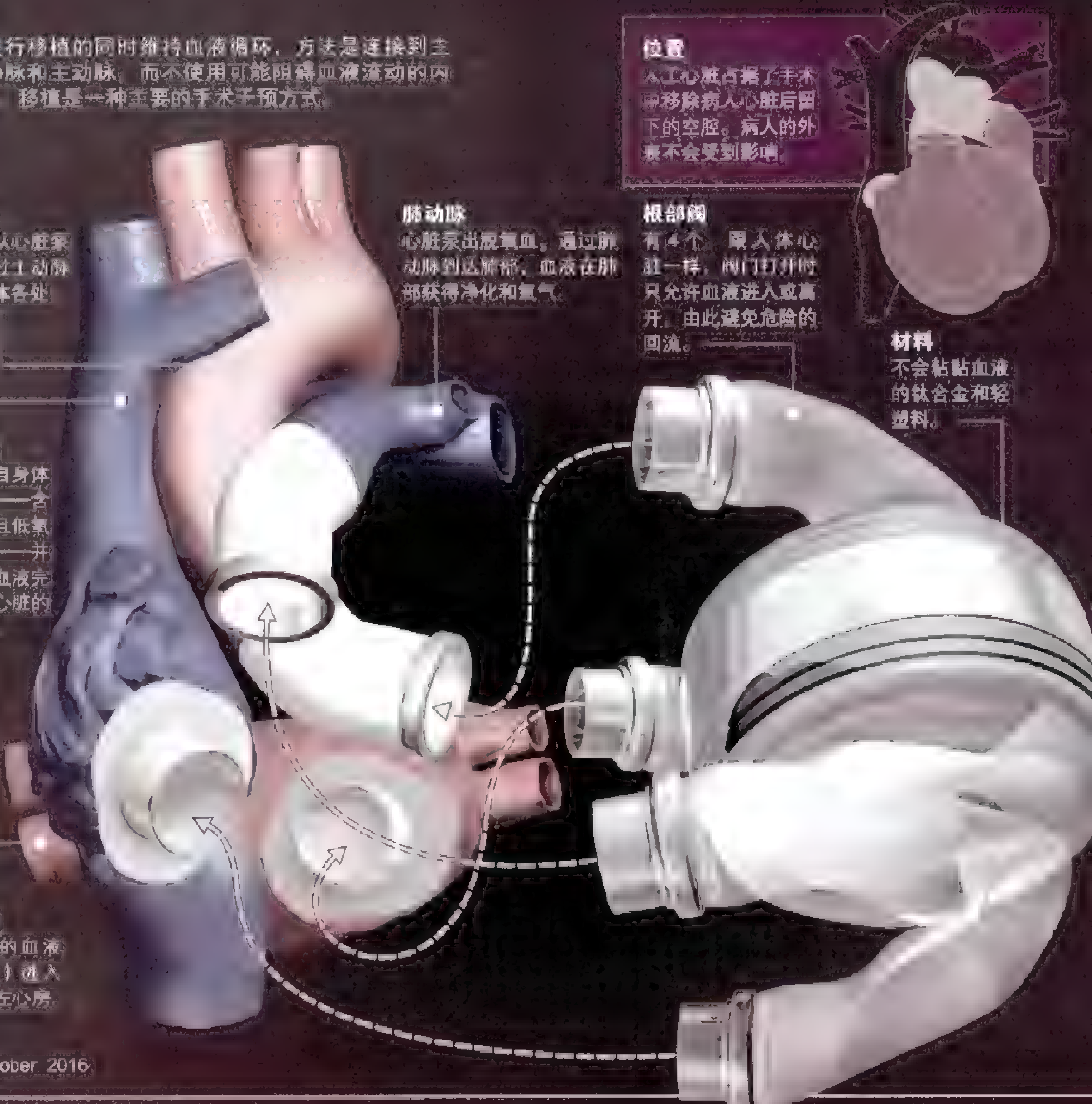
1~6个植入卵子能够产生一个胎儿。

人工心脏

自从 1982 年的第一例永久人工心脏移植成功后，人工心脏经历了一个明显的发展历程，尽管手术过程因其复杂性而仍然处于实验性研究阶段。最先进的人工心脏——一种被称为阿比奥科（AbioCor）的模型——已经被成功移植到多位患有严重心脏病的患者身上，其中一名患者借助该设备生活了 17 个月。阿比奥科心脏在人体内能够自给自足，只需要最低限度的维护。人工心脏的奇迹已经成为日常生活中的现实，尽管在短期内它还不能被广泛使用。

移植

进行移植的同时维持血液循环，方法是连接到主静脉和主动脉，而不使用可能阻碍血液流动的内部缝合。移植是一种主要的手术干预方式。



人工心脏是如何工作的

人工心脏的关键是一个具有活动壁并且充满硅胶液的分隔室。内置的回转电机使液体向外挤压，对分隔室的活动壁产生压力。通过阀门引导这种挤压正是这种人工器官正常运行的关键。

阀门电机
操纵控制着液压流体流动的阀门，使其从分隔室的一边移到另一边。

回转电机
以高达 9000 转 / 分钟的转速运行，以造成能够产生液压的离心力。

泵送

1. 泵中的液压被引向泵一侧的活动壁。活动壁推向上方一个充满血液的腔室，并将血液挤出。同时，位于泵的另一侧的腔室充满血液。

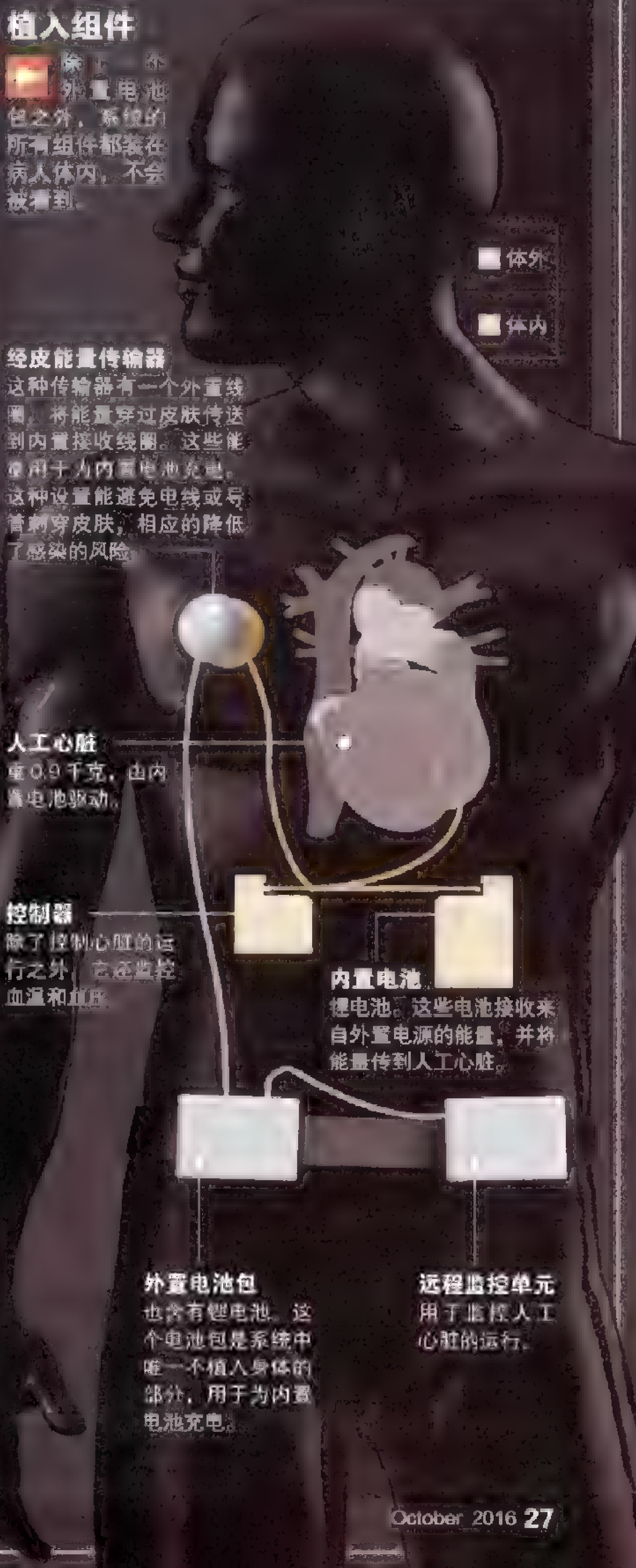
2. 关闭的阀门打开，打开的阀门关闭。液压被传递到泵的另一侧。该过程不断重复。

5年

这是在未来几年中将接受阿比奥科 II 型人工心脏移植的病人的预计存活时间。阿比奥科 II 型是一种新的模型，在 2008 年推出。

植入组件

除了一个外置电池包之外，系统的所有组件都装在病人体内，不会被看到。



经皮能量传输器
这种传输器有一个外置线圈，将能量穿过皮肤传送到内置接收线圈。这些能量用于为内置电池充电。这种设置能避免电线或导管刺穿皮肤，相应的降低了感染的风险。

人工心脏
重 0.9 千克，由内置电池驱动。

控制器
除了控制心脏的运行之外，它还监控血温和血压。

内置电池
锂电池。这些电池接收来自外置电源的能量，并将能量传到人工心脏。

外置电池包
也含有锂电池。这个电池包是系统中唯一不植入身体的部分，用于为内置电池充电。

远程监控单元
用于监控人工心脏的运行。

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，在列表中下载“3D少年期刊”，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。（上期已经安装的点击“更新”即可观看。若出现问题，请卸载应用后重新扫描安装）

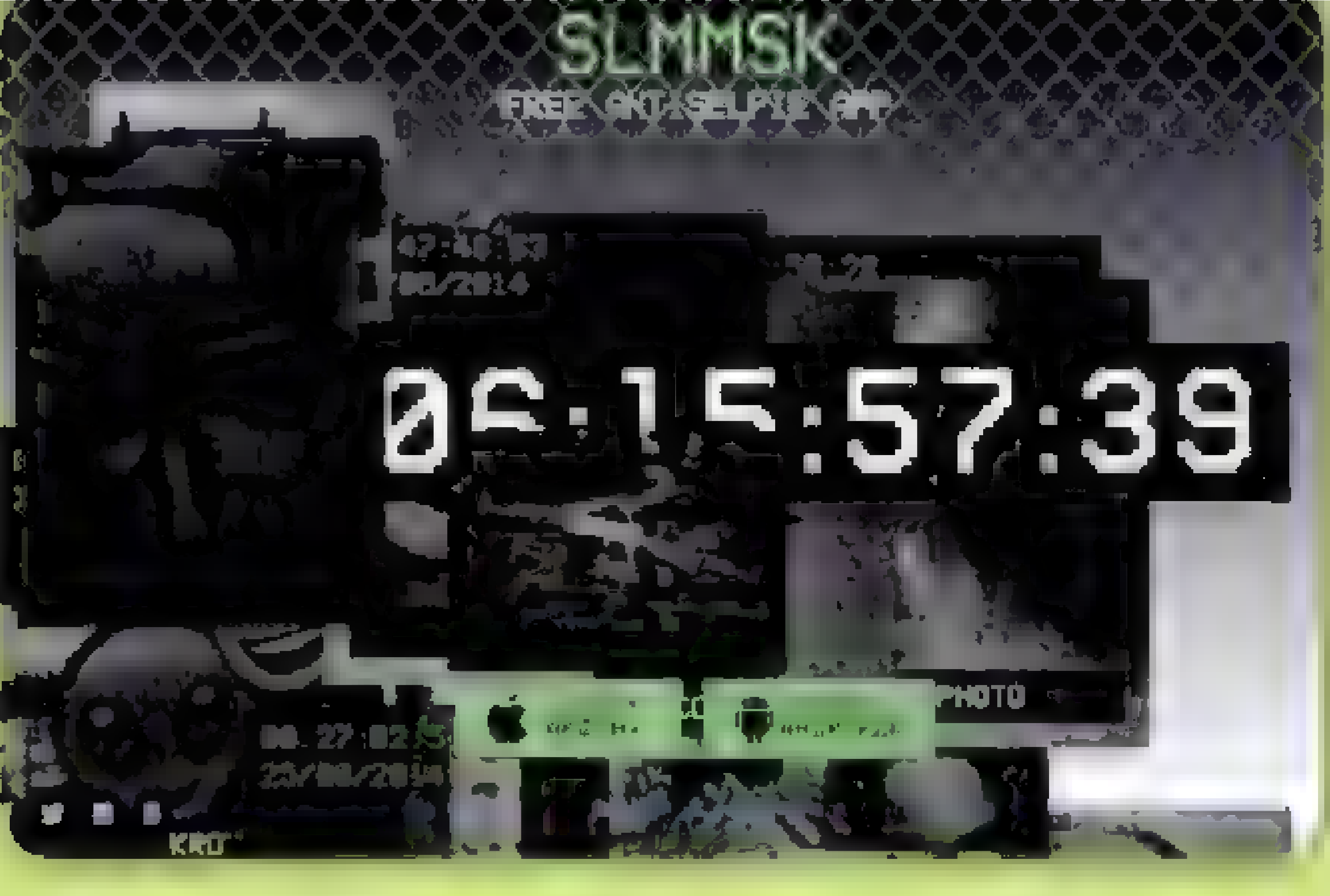
脉冲枪 Pulse Gun

[illegible]

舰载火炮
Shipborne Gun

舰载火炮，即装备在舰艇上，又称舰炮。[illegible]，[illegible]，[illegible]之，既可用于射击海上和岸上目标，还可用于拦截飞机、导弹等空中目标。

爱不释书
www.ai-book.net



SLMMSK（反自拍）

● 竹林

随着互联网的发展，大家越来越喜欢在社交网络上分享自己的照片，而各种用于自拍的APP层出不穷，想必让许多淀粉也都变成了传说中的“自拍控”。不知道你们有没有，反正竹林我是深陷其中，不能自拔。

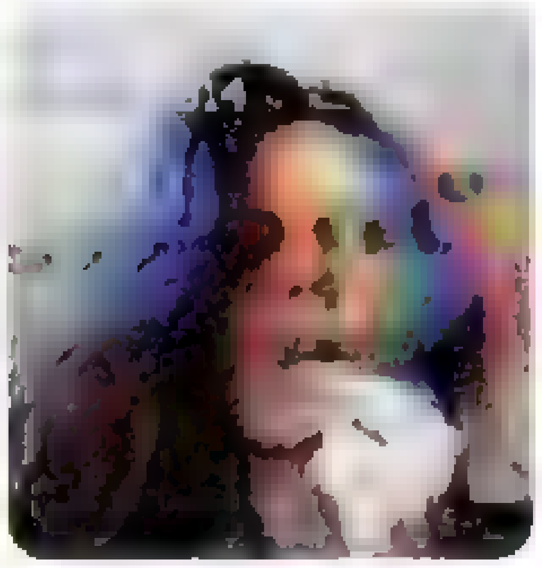
不过作为一名爱创新的“极客”，让我使用美图秀秀、美颜相机这种东西实在是太难为情啦。那么问题来了，有没有一款能满足我们的创（显）新（摆）心理的自拍软件呢？

这一查还真找到了，今天竹林就来为大家推荐一款独具特色的摄影APP——SLMMSK（反自拍）。

这款摄影APP绝对是同类产品中最不走寻常路的，光听名字估计许多淀粉就觉得“高大上”，“反自拍”似乎比“自拍”要厉害很多呢～

没错，这款相机的名字就是如此“奇葩”，因为它恰好满足了很多人追求个性的想法，并不是只帮你拍张修图过度的照片，而是把照片变得极端化，做出各种搞笑或艺术的效果。

SLMMSK可以自动识别人脸，提供10款极度风格化的滤镜——你就别指望它帮你“磨皮美白”啦！把你变得“人模鬼样”才是它最爱干的事。比如把照片变得像是满屏雪花噪点；比如给你蒙上眼睛或者打上叉叉；更特别的是，它还可以给你加上各种表情，让你的自拍又搞怪又抽象。除了满足我们“搞怪”的欲望，从另一个角度来说，这也能在我们“爆照”时，保护一下我们的个人隐私呢。



由于APP是全英文版的，所以竹林在此为大家奉送使用教程。打开APP后一路按右键箭头即可开始拍照，拍完以后面对保存界面的英文也不要慌，只要按下“save to phone”就完成保存了，此时手机会显示“save”的字样，表示已经保存完成。

好啦，今天竹林就先为大家介绍到这里，如果你也有想要推荐给我的APP，欢迎发邮件给我哦。我的邮箱是1062418727@qq.com，随时欢迎你们！

Dead Venture（死亡冒险）

丧尸题材永远是游戏界的常青树，大概是因为人们多少都有末日情结吧，而这些行走缓慢的恐怖生物是“末日”的最好代表。

Dead Venture 就是一款丧尸类题材的卡通风格游戏。放心吧，在这款游戏里不会有血肉模糊的场景，也没有阴森恐怖的气氛，取而代之的是活泼可爱的画面和横冲直撞的玩法，玩起来非常有趣！

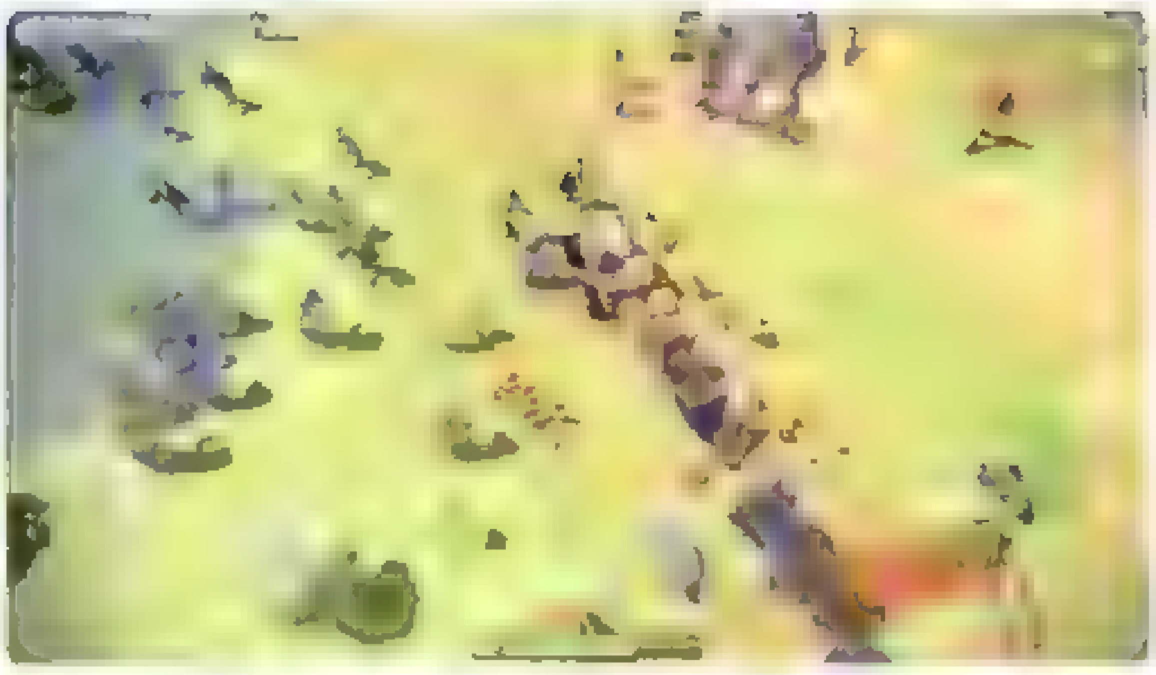
游戏一共有三种模式：剧情模式、计时模式和挑战模式，后两种模式要随着剧情的推进才会慢慢解锁。

其实整个游戏也没有什么复杂的剧情，无非就是丧尸瘟疫爆发，你要带着你的车队寻找安全的落脚点。战斗方式的多样性为游戏增添了不少的乐趣：你可以简单粗暴地碾向丧尸，利用车上的自动机枪扫射，也可以利用油桶、汽车警报来帮助你消灭扑面而来的敌人。

游戏画面非常出色，大部分以暖色调为主，卡通风格的建模也给人一种精致的感觉。在游戏中，每一个大地图分别代表了一个章节，每个地图的环境、地貌和风格都有所不同。

游戏采用了沙盒玩法，你需要自行在地图中探索，完成指定的全部目标，才能进入下一张大地图。这些目标有的是解救平民，有的是搜寻补给，尽管形式有些重复，但是探索的乐趣还是有的。

Dead Venture 中最有成就感的一件事就是升级并改装自己的车辆。你可以升级自己的油箱、装甲、武器等，游戏很好地平衡了车辆改装和游戏难度之间的关系，经过升级的车辆不会像某些“无双”游戏一样“逆天”地横扫千军，而是让你时刻都有危机感。如果感兴趣的话，你可以在 App Store 或 Google Play 下载这款游戏，当前价格为 12 元。

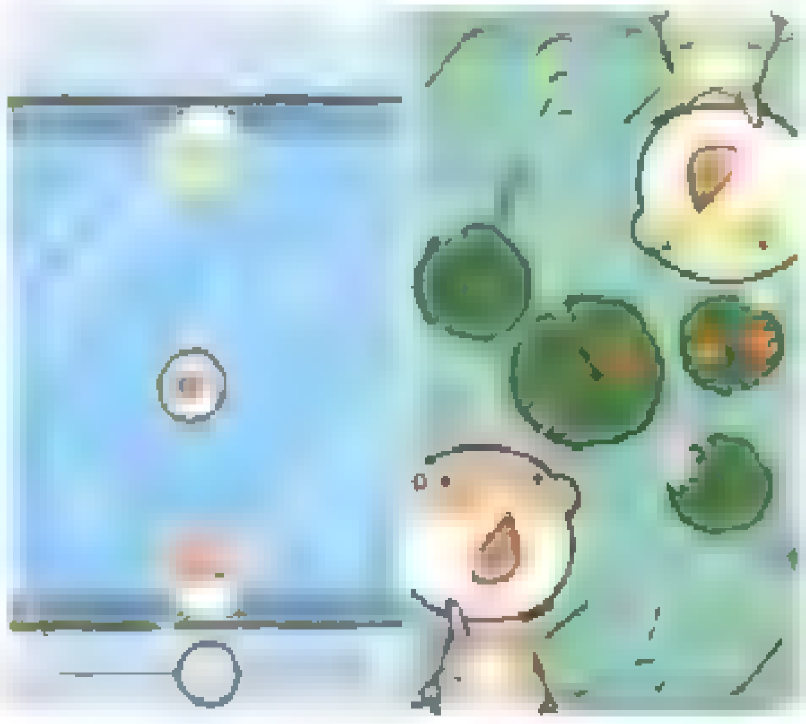


Duel Otters（[illegible]）

不知道大家有没有遇到这种情况：放假时约几个朋友一起出来玩耍，明明是面对面的聚会，但不知为何，大家还是拿起了手机各玩各的。

唉，就是这么无奈，数码产品在聚会时永远扮演着一个“搅局者”的角色，好吧，既然一定要玩手机的话，不如大家一起来玩！

Duel Otters 是一款双人对决的小游戏！游戏中内置了桌面曲棍球、打空气、丢石头、救青蛙等 10 款双人对战游戏，都是常见的游戏类型——看谁先达到指定目标，或是看谁先把对方“消灭”掉。例如桌面曲棍球，你只要按住画面中的 HOLD 键，左右移动角色，把球打进对手的球门就能获得胜利。这款游戏无论是在画面、音效还是角色设计上，都非常精致和可爱，在休闲之余还能给你和你的小伙伴带来“厮杀”的快感呢。



奏响冰与火之歌

—— Minecraft "霜炙"更新篇

● 约修亚_RK

与苦等了545天的"战斗更新"形成强烈的对比，"霜炙更新"（Minecraft 1.10）仅经过100天就正式发布了。这实在是来得太过突然，以至于在淀粉"一生有你"提醒我之前我都没注意到。在开始之前，感谢一直以来提供建议的各位淀粉。

事不宜迟，让我们一起来看看这次重大更新带来了什么内容吧。正如更新名称（Frostburn Update）所预示的那样，这次更新添加了以"冰"和"火"为主题的一些生物。（提示：在生成世界时，在自定义选项中可以指定世界的生物群系类型，由此可以轻松地访问某种特定的生物群系。）

从生物群系到命令

首先向大家介绍一下**北极熊（Polar Bear）**，它会在冰原、雪山和冰刺平原三种寒冷生物群系中形成。北极熊有熊爹（成年北极熊）和熊孩子（幼熊）两种。一般情况下熊孩子是被动生物，而熊爹是中立生物；但当熊孩子在熊爹附近时，熊爹见谁都一巴掌扇过去，"啪啪啪"几下，没护甲的冒险者就挂了。看起来非常憨厚老实的北极熊为什么会这样对我呢……顺便提一句，北极熊的掉落物并不是熊肉，也不是熊掌，而是生鱼。（图1、图2）

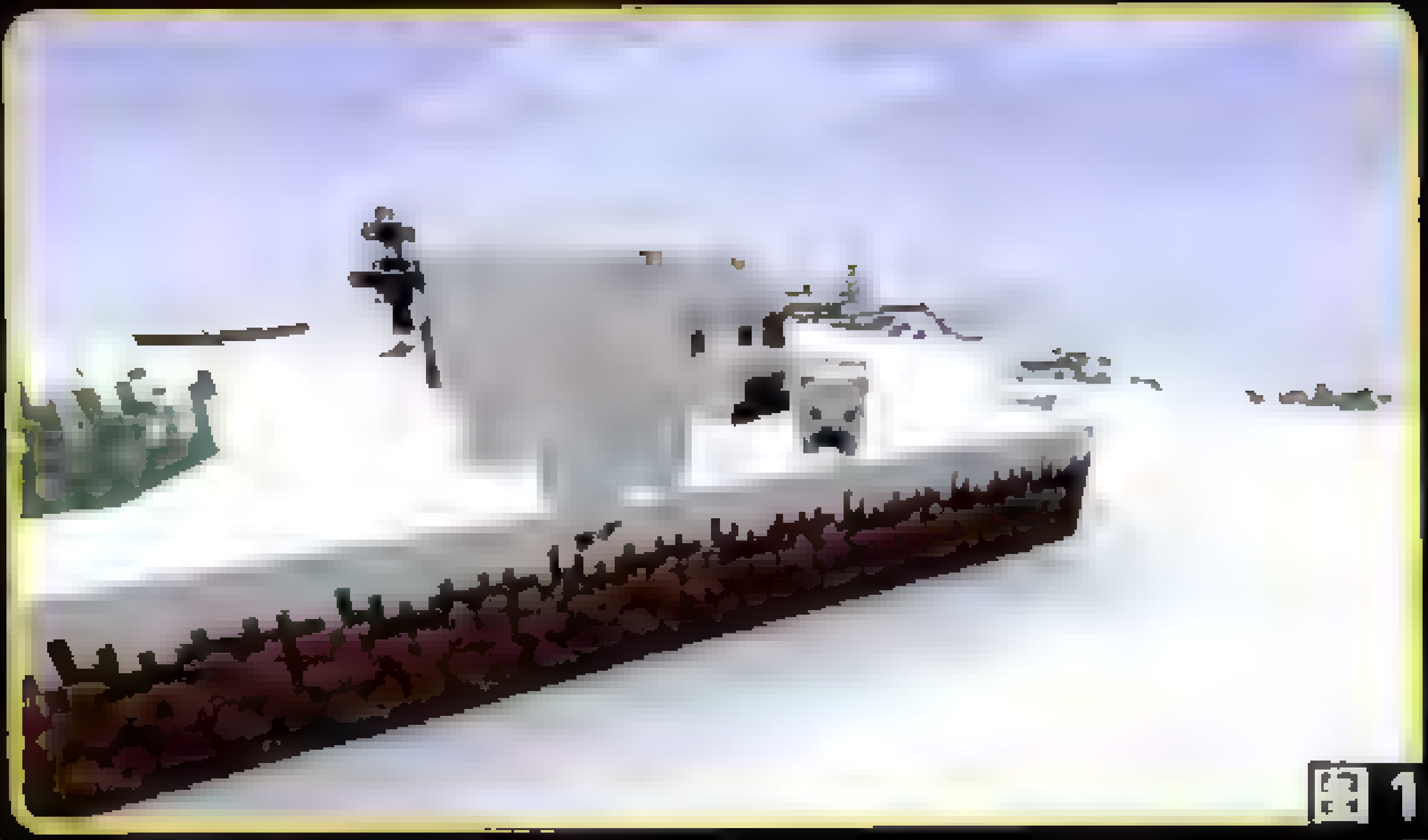


图1

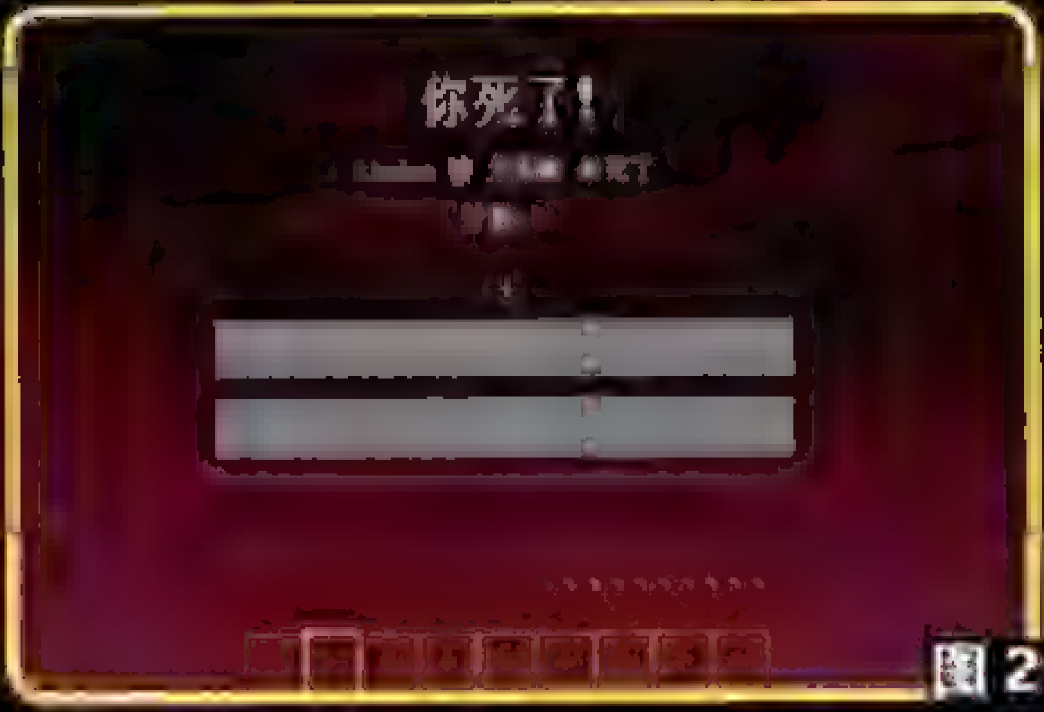


图2

接下来要说的是一种不太可爱的生物——**流髑（dú）（Stray）**（图3）。80%在寒冷生物群系中生成的骷髅（Skeleton）都会成为流髑（说实话，我觉得这个中文翻译很准确）。这个比例同样适用于以1%的几率刷出的蜘

图3

蛛骑士（就是骑在蜘蛛上的骷髅）。基本上，流髑和普通的骷髅是一样的，只是它们射出的箭带有迟缓效果（30 秒），并且它们也有 50% 的概率掉落迟缓药箭。不管怎么说，这可是个好东西。

图 4

从皑皑雪山出来之后，让我们马上动身前往沙漠，拜访尸壳（Husk）。相对流髑，尸壳其实是生成在沙漠、沙漠山脉和沙漠 M 三种炎热生物群系中的僵尸变种。（图 4）

区域难度可以按 F3 显示（Local Difficulty），这一参数会随着玩家在同一区域所处时长的增加而改变，同时不同模式的取值也不同：简单模式中的取值范围是 [0.75, 1.5]，普通模式的取值范围是 [1.5, 4.0]，困难模式的取值范围是 [2.25, 6.75]。在游戏中，我们可以通过这样的转换把区域难度的取值范围变成 [0.0, 1.0]——减去 2.0 再除以 2，小于 0 则记为 0.0，大于 1 则记为 1.0。换句话说，附加的饥饿效果最多是 7 秒。

在游戏系统上，新增加了自动跳跃功能——现在，和 PE 版一样，对于高一格的方块可以自动跳上去而不必使用空格。当然，只能向前 / 左 / 右跳，后空翻这种事情还是做不到的。此外，如果有跳跃 Buff，只要能跳得到的地方就会自动跳跃。这个功能默认打开，可以在设置中关闭。

命令上，新增了一个 /teleport，用法是 /teleport <Entity> [x] [y] [z] [<y-rot> <x-rot>]，它用于将实体传送到某个位置，感觉它就是 /tp 的第二种用法——tp 不就是 teleport 的简写吗？哈哈，真的是太聪明了！

结构方块

接下来要说的是这次更新的重头戏，毕竟多几只北极熊并不影响我们建立属于自己的城镇，但我敢打赌，"结构方块"将让城镇的建造变得轻松不少。它类似于命令方块，不能通过常规途径获得，需要在创造模式下用 OP 权限来进行操作。有了它，我们就能够批量建造房屋，可以省去大串的 clone 命令……

开始前，总是要吟咏一下这句咒语的：

```
/give @p structure_block
```

然后，一个黑色的方块就掉进了小约的物品栏里（图 5）。把它摆好，右键单击，可以呼出 GUI

图 5

界面——左下角是模式选项，分别是数据、保存、加载、角落。和命令方块一样，不同的模式外观也会不同。鼠标移向这个方块时浮现出的提示文字也显示了方块的不同凡响，其中一定隐藏着很多玄机吧。文字的开头标识出了结构方块的模式，在冒号后则描述了相关的信息。简单起见，接下来用"模式 + 方块"来指"某个模式下的结构方块"。

图6

图7

让我们打乱顺序，从最简单易懂的“保存”开始说起。（图6）这种模式下的结构方块提示信息为“保存：结构名称”。它的功能是将一个区域内的方块储存到nbt格式的文件中。右击结构方块，选择保存模式，输入结构名称、开始位置的相对坐标（相对于这个结构方块），然后再输入结构的大小（这里只能是非负整数）。这三个数字的绝对值不能超过32。右边的选项中，“显示隐形方块”将会在空气方块的中心显示一个蓝色小方块；“包括实体”则会连实体一起储存。单击保存按钮就会把这个范围内的方块储存在文件中。（图7、图8）

图8

“探测”按钮是干什么的呢？嗯，这就用到结构方块的“角落”模式了。这种模式下的结构方块提示信息为“角落：结构名称”。角落方块所需要的信息只有结构名称（注意，此处的结构名称是区分大小写的）。在单击保存方块的“探测”按钮之后，角落方块之间最大的一个区域的数据将被输入到保存方块中。两个角落方块很好理解，三个以上时将有角落方块在边上，角落方块总是以最大的区域进行计算，实际情况还请淀粉们亲自去试验看看。此外还要注意，角落方块要在储存方块之后放置，否则无法正常进行检测。（图9、图10）

图9

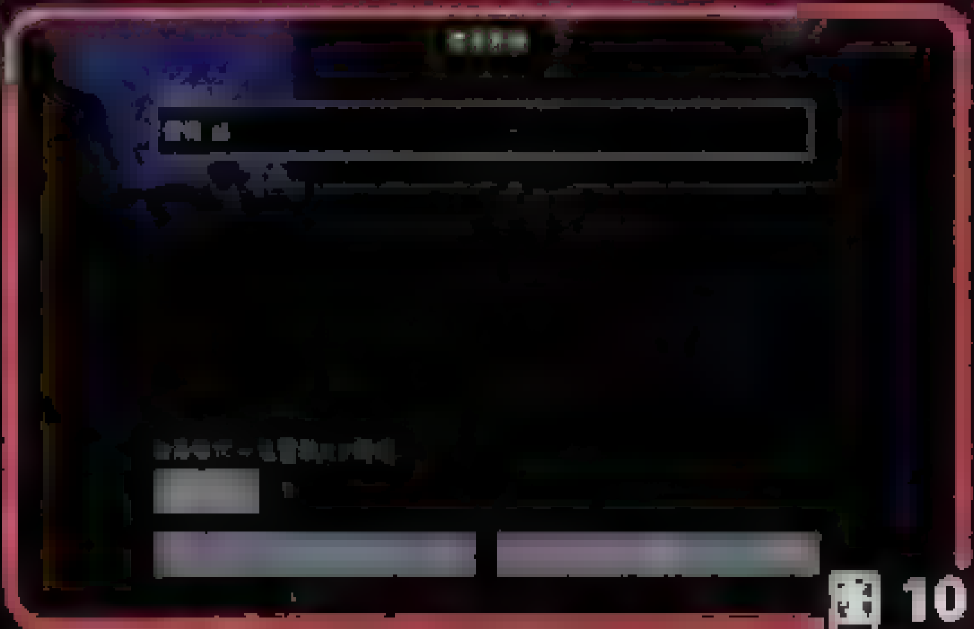


图10

接下来，就来讲一下“加载”模式吧。这种模式下的结构方块提示信息为“加载：结构名称”。它的作用是将储存为nbt格式文件的结构加载到世界中，以方块的形式进行构建。（图11～图14）

比如说，我们要复制一个村庄，要怎么来操作呢？先放好保存方块，输入结构名称；然后放两个角落方块，输入结构方块；再回到保存方块，点击“探测”和右下角的保存按钮；最后，找一个空旷的地方，放好结构方块，点选加载模式，具体操作方法如下：

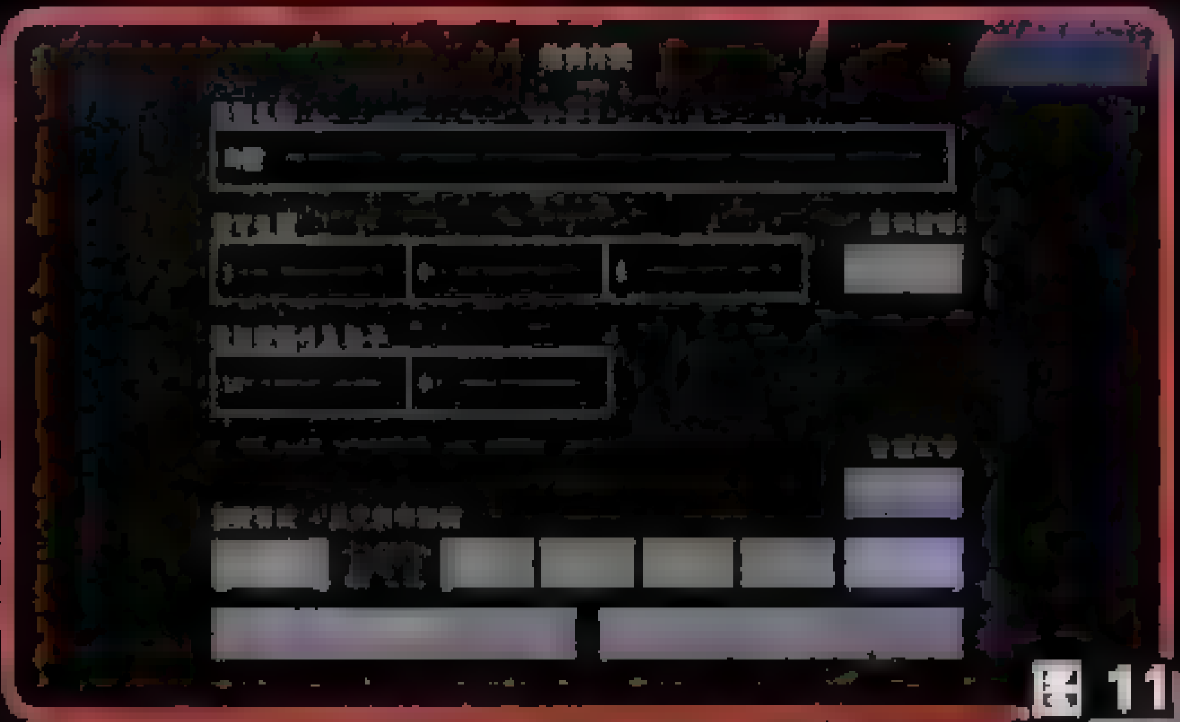
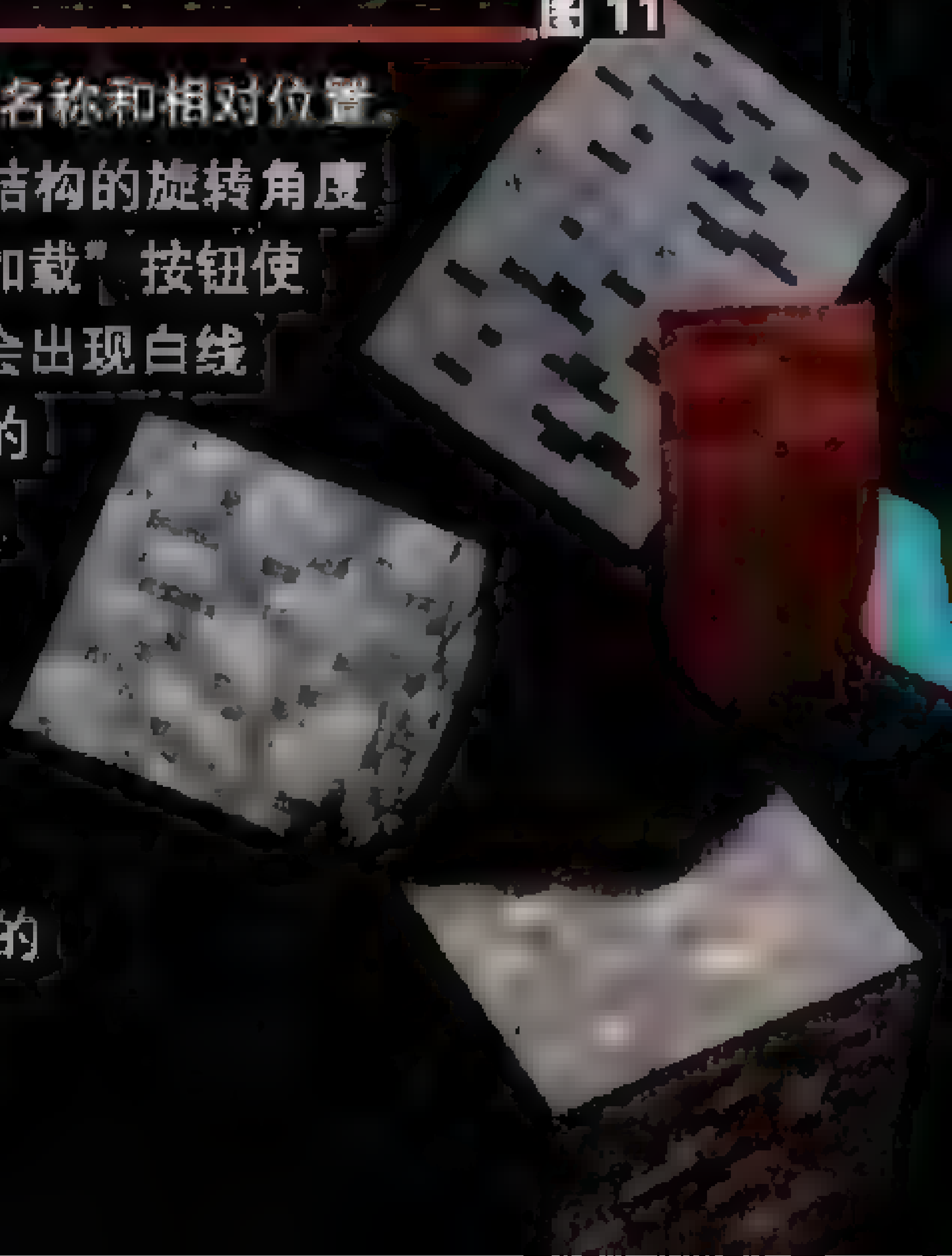


图11

同样，输入结构名称和相对位置、结构的完整性以及结构的旋转角度和对称性，单击“加载”按钮使结构就绪，此时将会出现白线框和将要加载结构的区域。接下来再次进入GUI，单击“加载”按钮，结构就会被加载到这个区域中去。通过对结构完整性的



控制，我们可以做出年久失修的房屋的样子；通过对房屋对称性的控制，我们甚至还可以做出北京四合院……还是那句老话，没有做不到，只有想不到。

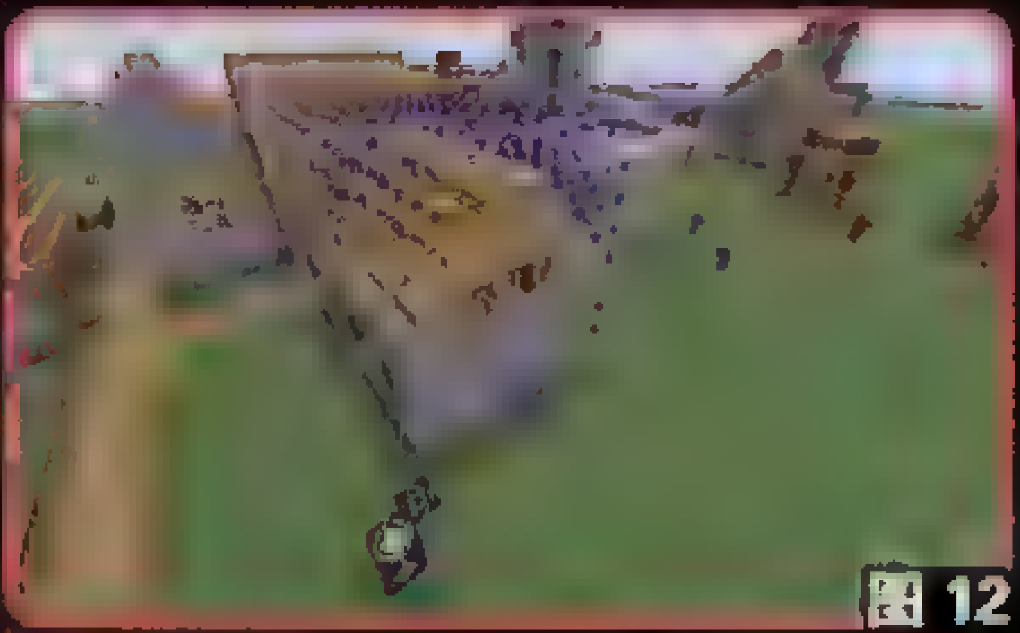


图 12

图 13

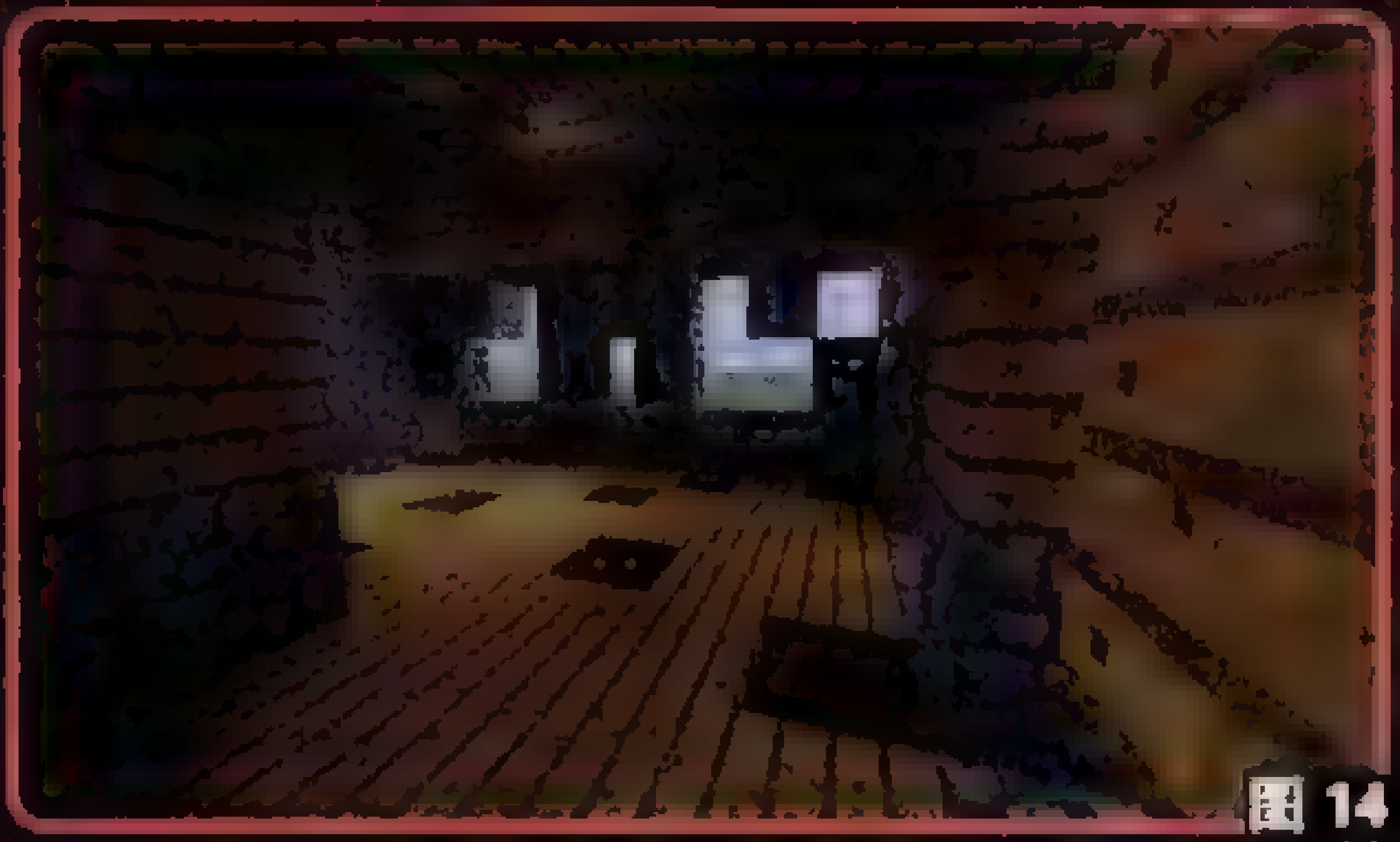
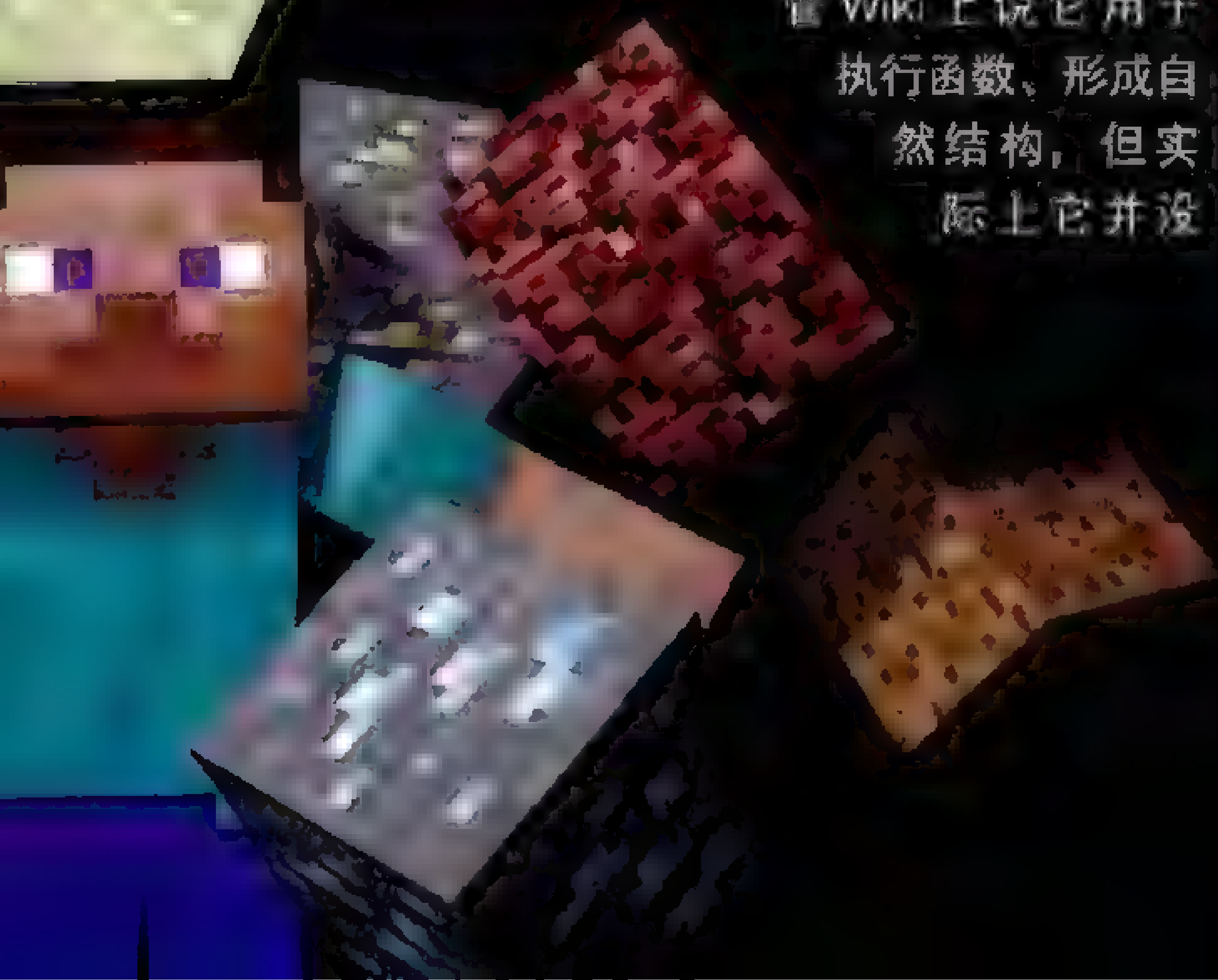


图 14

最后是数据方块，它唯一的属性是自定义数据标签，提示信息是"数据：自定义数据标签"。看起来它就是一个鼠标移上去能显示提示信息的方块，尽管 Wiki 上说它用于执行函数、形成自然结构，但实际上它并没有什么用处，在 Minecraft Forum 上的玩家表示，这是给 Developer（开发者）用的而不是地图制作者。暂且等待后续更新吧。



除了结构方块，新版本还添加了一种方块——结构空位 (structure_void)。这个方块的图标着实有意思，一个圈里打个叉，只能通过命令获得；它看起来是透明的，实际上可以穿过，但结构中的结构空位不会被视为结构的一部分。比方说，你保存了一个结构空位，并加载到地下，什么都不会发生；但是如果保存一个"空气"，再加载到地底下去，所加载的地方就会空出一个格来，鼠标移上去能看到一个正方体。除此之外，在结构中开启"显示隐形方块"后有红色的小方块。

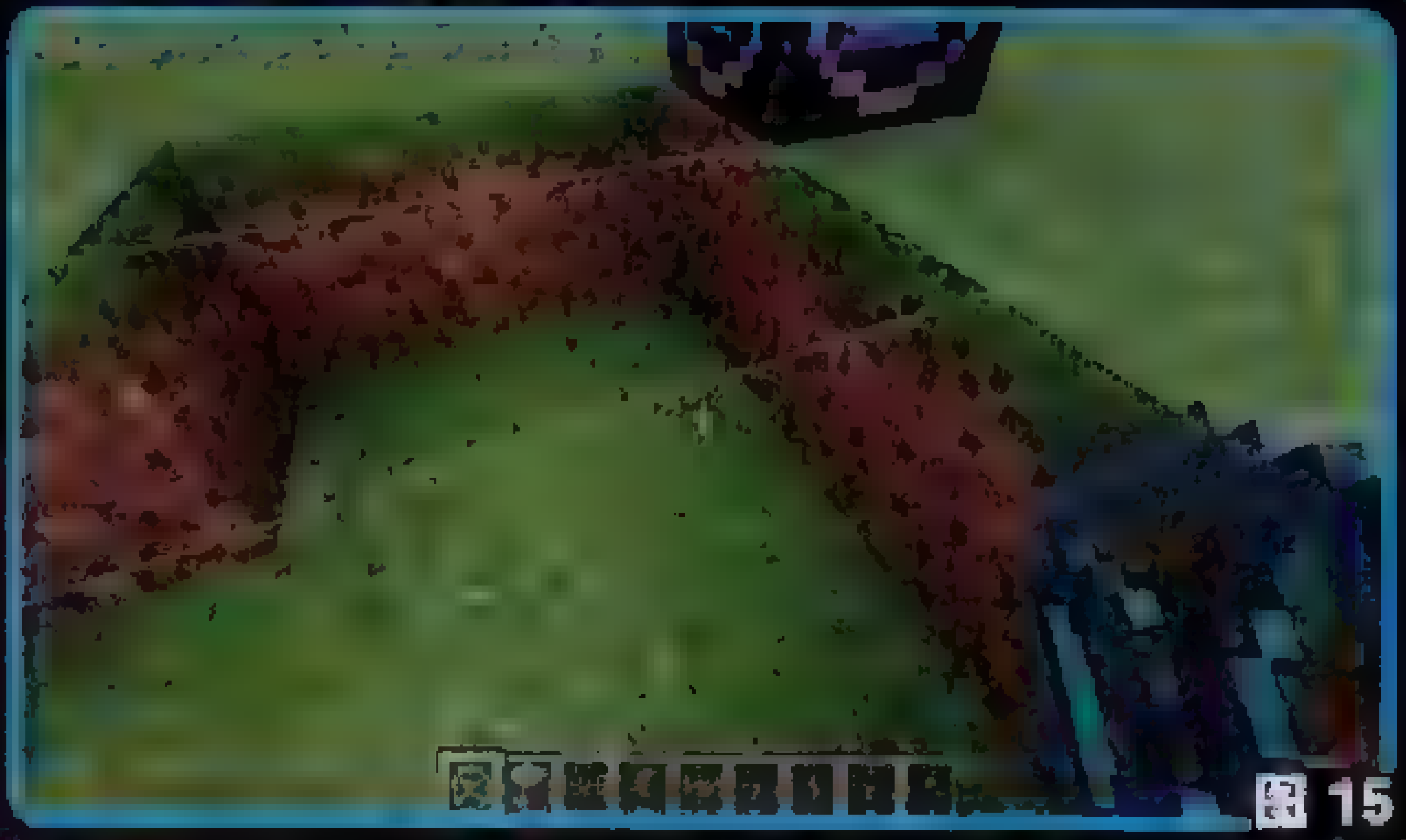


图 15

结构方块就像一个万花筒，试着从不同的角度去欣赏它，就会发现不同的精彩。事实上，保存方块和加载方块能够被红石信号激活，相信聪明的淀粉已经知道小约的意思了。举个例子，永远都跑不到尽头的走廊之类的"鬼故事"地图现在就可以制作了呢，哈哈。

本期的 [illegible] 就到此为止啦，[illegible] 内网 [illegible]、百度贴吧、使用正版启动器 [illegible] 最新版本来游玩 [illegible] 有任何建议或者疑问，请给 [illegible] 来信或者到 http://[illegible] 留言。

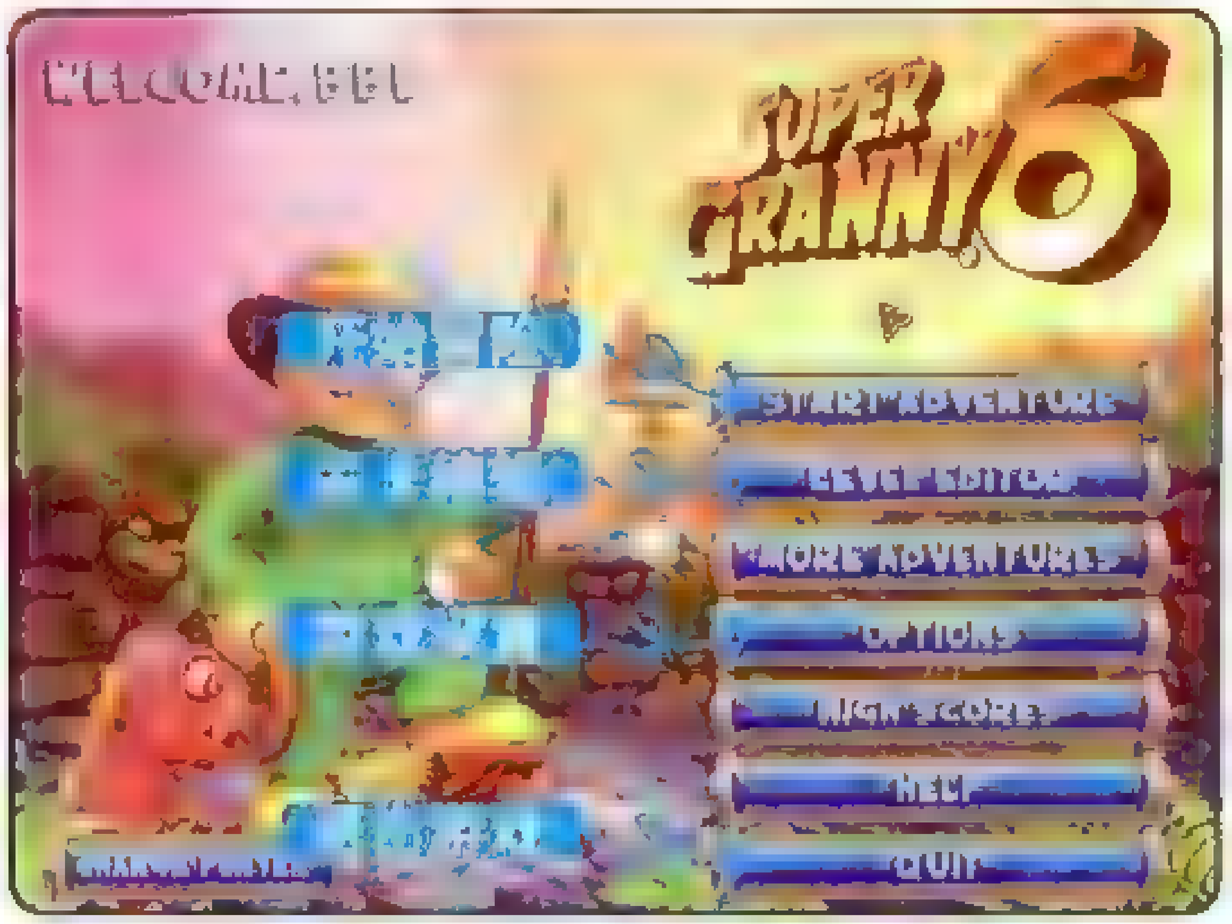
超级外婆6

● 梅子

正当超级外婆带着她的宠物们享受美味野餐的时候，她的一只宝贝猫咪走丢了，并且一不小心掉进了附近一个神秘的洞里。就在超级外婆试图搭救猫咪的时候，自己也不慎掉进了这个深不见底的洞中。现在，为了能够搭救猫咪并安全回家，外婆必须穿过一个神秘的失落世界，而这个世界正由一群怪异的生物占据着。

· 界面简介

1. 主界面



2. 神秘的失落世界

超级外婆误闯的失落世界共分五大区域，丛林、冰川、岩洞、沙漠等场景等待你的挑战

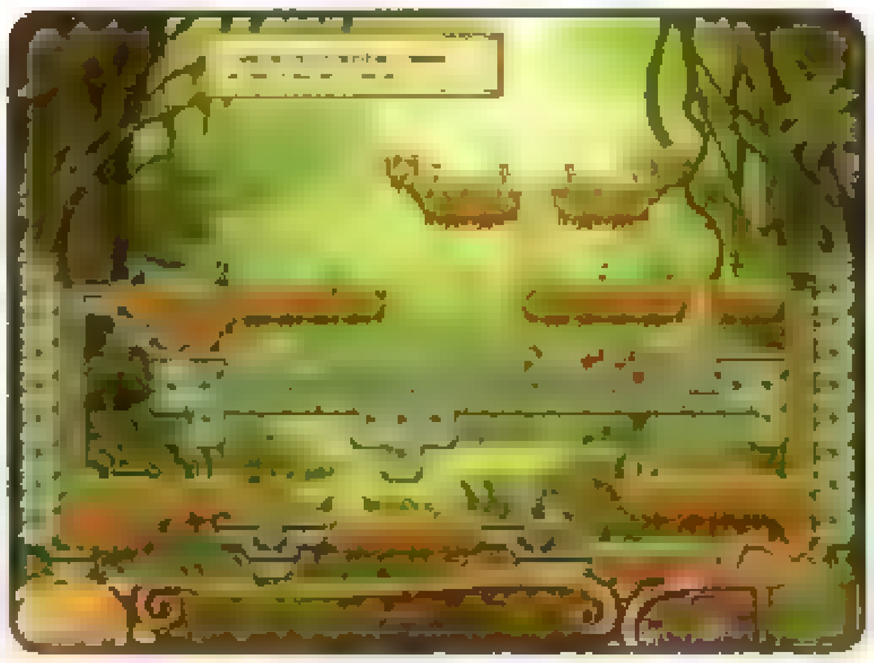
3. 每个大的场景中都包含有若干个小的关卡，随着关卡的递进，游戏的难度也会逐渐增大，新的物种和场景机关也会不断地涌现，这绝对是一款百玩不厌的好游戏

· 操控简介

游戏采用键盘操控，方向键控制超级外婆左右移动以及上下楼梯，点击空格键可在当前所处位置的前一格挖出一个临时洞穴

· 游戏规则

1. 当每一关开始的时候，地图中散落着许多迷路的小猫，由于找不到回家的路，它们只会待在原地等待外婆的到来　而我们的任务，就是控制外婆来到这些猫咪的身边，将它们带回家



游戏中设置有一个彩色的传送门，上面写有“MEOW”，这便是能够将猫咪们传送回家的神秘传送门

● 红发木有眼

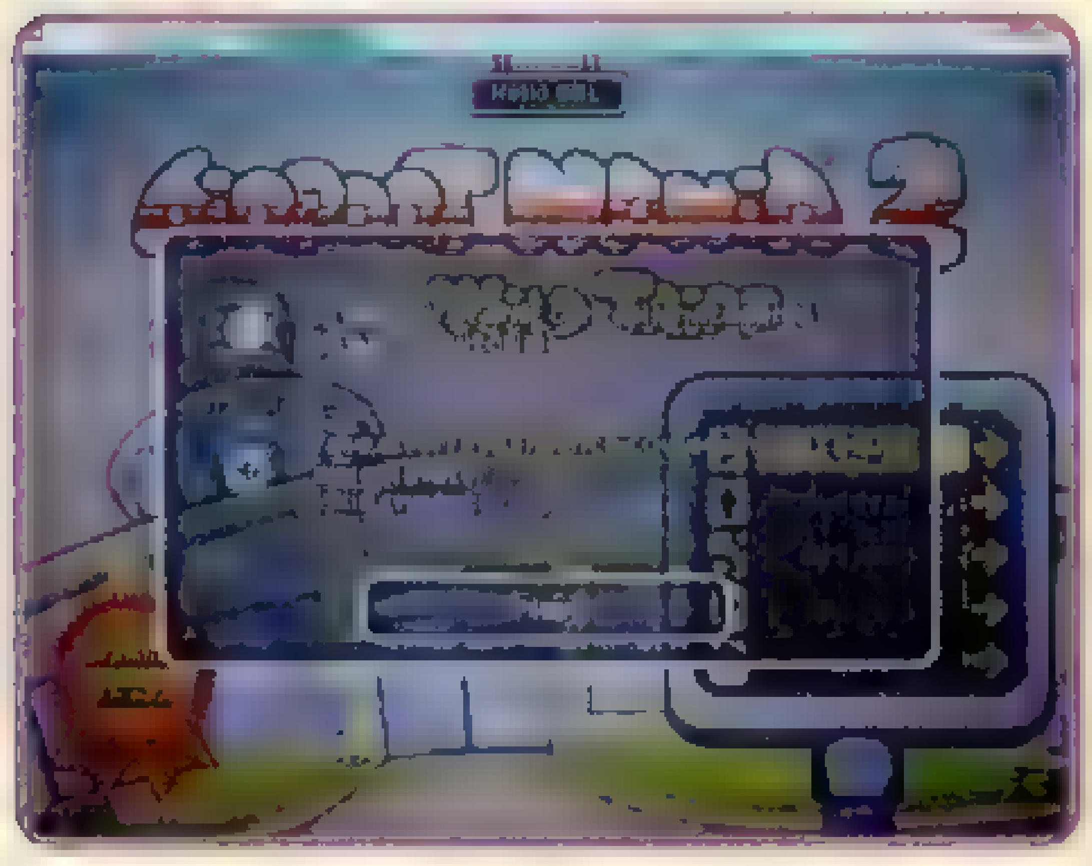
疯狂飞机场2

这款Q版游戏将带你重返天空，去访问令人难以置信的地方——北极、妖魔谷、迪卡岛，甚至月球。在游戏中，玩家作为一名机场指挥官，要负责机场的经营运转，控制飞机的降落和起飞，并完成运输、检查、加油等多项操作。

一、进入飞机场

1. 主界面

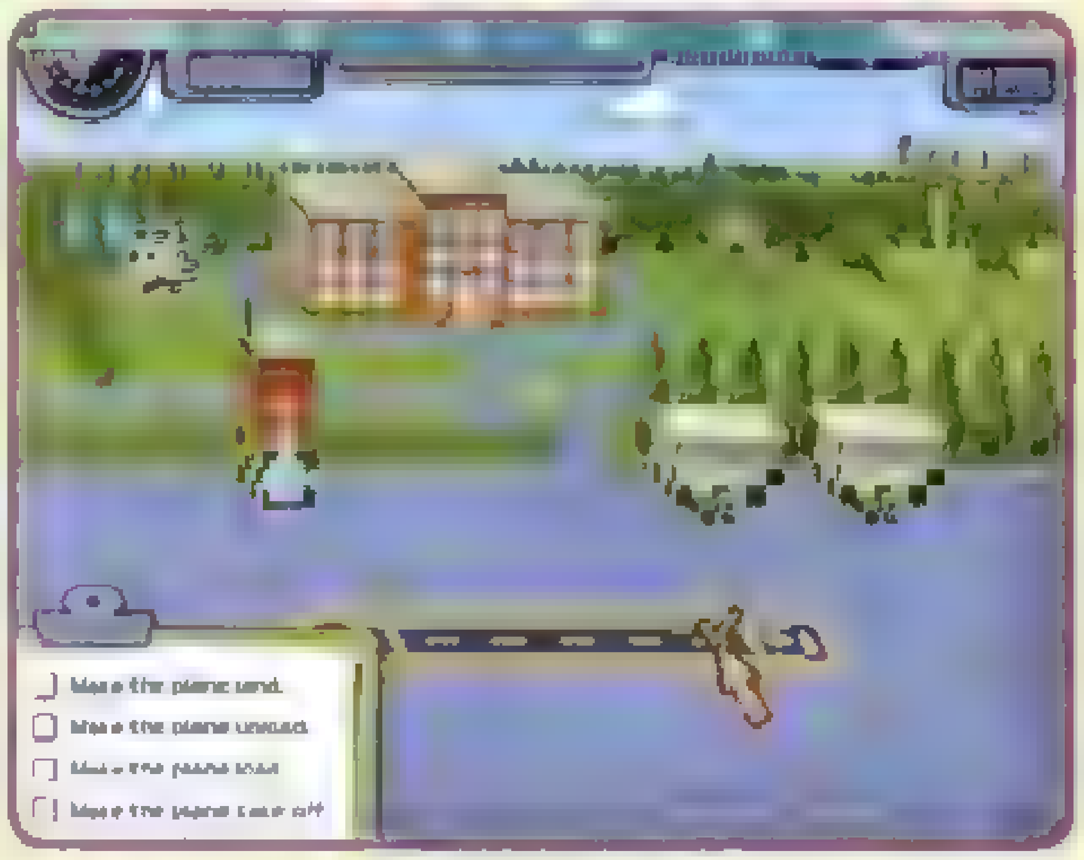
2. 在正式开始游戏前，还会出现一个训练选择界面。如果你是一名新手，建议选择字母“A”开头的第一项，通过教学模式了解游戏的基本操作



如果你是一名模拟类游戏的高手，那么你大可跳过无聊的教学模式，选择字母“T”开头的第二项，直接开始充满挑战的正式关卡

二、机场听我的

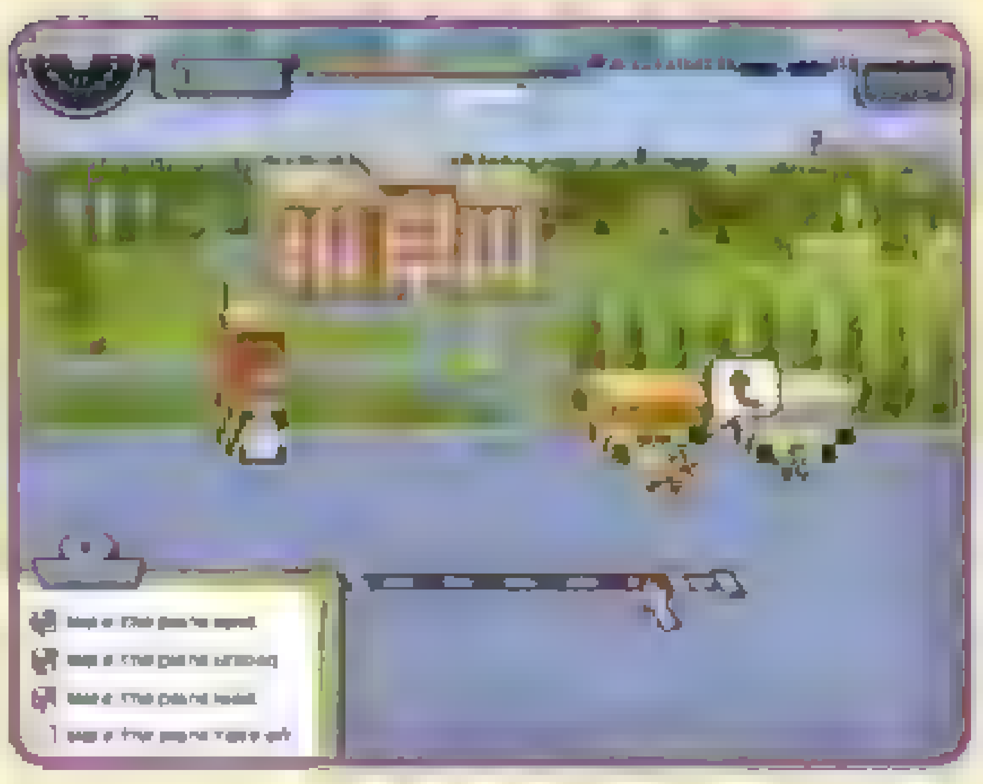
/// 一架橙色飞机已经满载着旅客盘旋在机场上空可是没有你的指令，它是不能随便降落的OK，让我们用鼠标点击机场中央的深色跑道，让这架橙色飞机在这里着陆吧



/// 接到降落指令后，橙色小飞机会缓缓在跑道上降落，这时跑道上会有一排箭头指示飞机的滑行方向

/// 飞机停稳后，下一步是什么呢？当然是让旅客们下机啦！屏幕的右侧目前设有A、B两座航站楼。随便选择一座，并用鼠标点击，橙色飞机就会行驶到该航站楼前面，并让旅客们下机。同时，被选择的航站楼会变成与飞机相同的颜色

/// 当旅客们全部下机后，会出现向上的指示箭头，这代表当前飞机请求起飞，请指挥官下达命令。咦，谁是指挥官？别东张西望了，就是你！点击跑道，让它起飞吧。



/// 当飞机通过跑道着陆并行驶到航站楼后，跑道上的指示箭头还会闪烁一定的时间。在箭头没有完全消失之前，如果另一架飞机在此跑道上着陆，就会达成Combo奖励，并获得一定的得分。

/// 同色飞机如果停靠在同色的航站楼，就会获得额外奖励。因此，玩家务必将不同颜色的飞机分开，否则，航站楼将会转换为新的飞机的色彩。

跑道上的Combo奖励只有在箭头没有完全消失，且第二架飞机与第一架飞机的滑行方向一致的时候才能够达成。

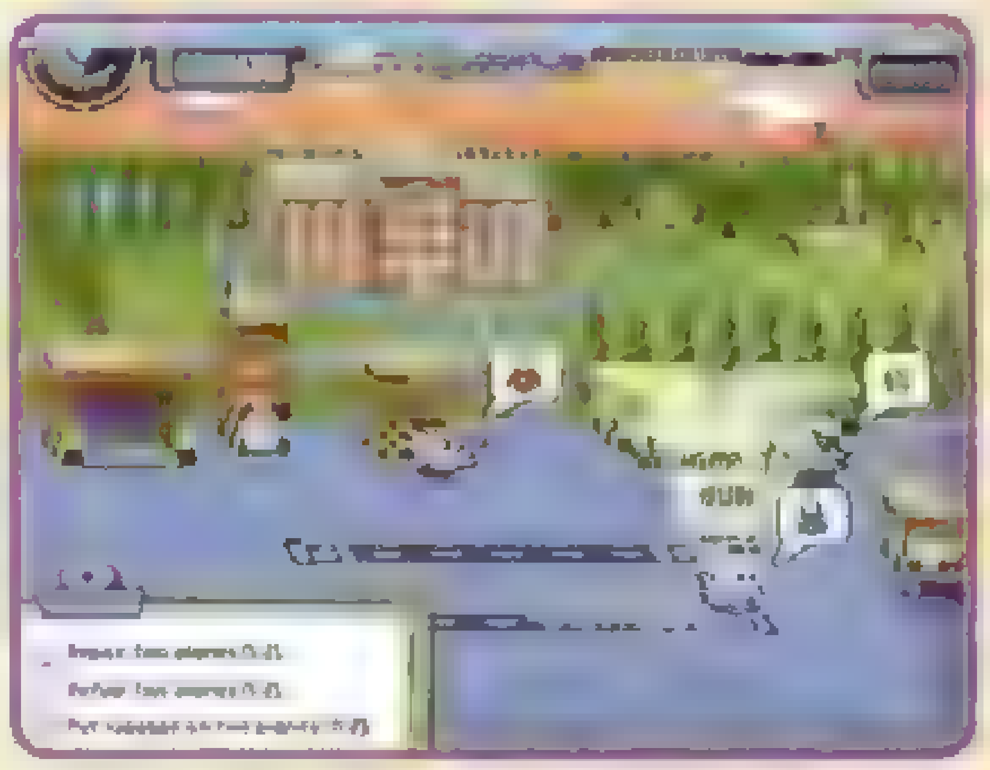
/// 当航站楼已经停满飞机，并且跑道上还有飞机等待下客的时候，玩家只需为每架飞机下达好停靠或起飞的指令，飞机就会自动进行换位移动。

/// 机械设备在日常的使用中难免会造成一些零部件的损耗，这些都是十分危险的。因此，经常性地对飞机进行检测和保养是非常必要的。当飞机出现“扳手”的指示标志时，就说明当前飞机需要进行检修了。下图中红框所示的就是检测维修车间，快让我们的飞机进去检修吧！

/// 当飞机检测并维修完毕后，会出现“载客”指示标志。它代表当前飞机能够安全地运输旅客，请指示。那好，赶快下令让这架飞机去航站楼载客起飞吧。

/// 飞机能够在天上自由飞行，全靠充足的燃料做保障。当出现“油枪”指示标志的时候，请将飞机驶入下图红框所示的“加油站”进行燃料补充。

/// 乘坐过飞机的淀粉应该非常了解，飞机上是不能携带酒类、刀具和一些易燃易爆物品的。那这类物品如何处理呢？我们可以将物品打包并办理托运手续，然后由机场人员统一将货物装入飞机的货物仓进行保管。因此，当出现“包裹”指示标志的时候，请前往上图红框所示的“储运楼”进行货物装载。



让机器人“退避三舍”！

● 滨州实验学校 毕经海

大家一定听说过“退避三舍”的故事吧！故事说的是：春秋时期，晋国内乱，晋献公的儿子重耳逃到楚国。楚成王收留并款待他，他许诺如果晋楚两国发生战争晋军退避三舍。舍：古时行军计程以三十里为一舍。主动退让九十里，比喻退让和回避，避免冲突。

知道了“退避三舍”的故事，淀粉们可能会想，机器人之间能否实现避让呢？答案是肯定的，利用EV3自带的蓝牙设备和编程软件中的“消息传递模块”就可以实现。心动不如行动，下面就跟着我们“机器人创意坊”的小工程师们一起设计和分享“退避三舍”的故事吧！

① 首先，搭建好两台机器人，并为机器人添加超声波传感器。（图1、图2）

图1

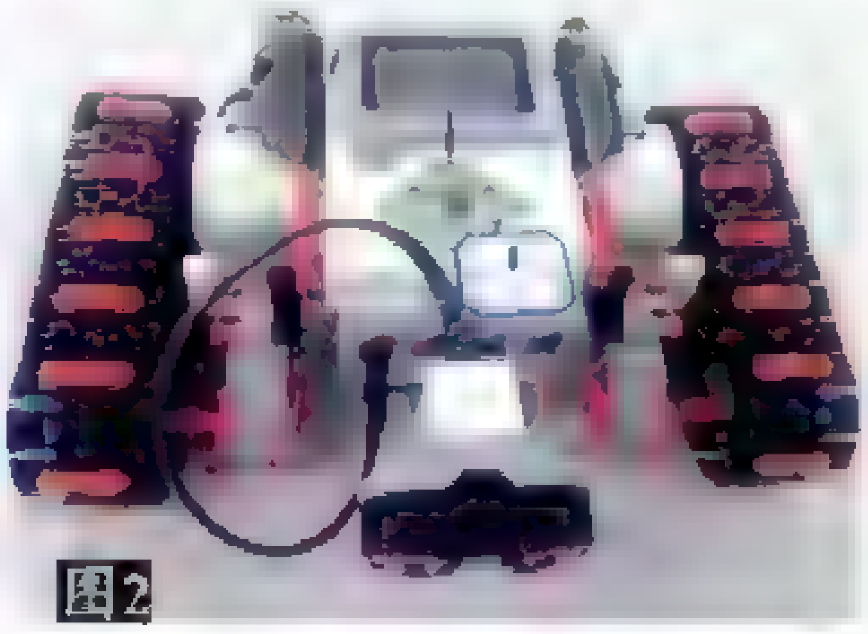


图2

② 为了便于区分，我们需要分别修改机器人的标识（EV3-1、EV3-2）

1. 修改机器人标识：在电脑上启动EV3软件，用数据线连接机器人。然后，在界面右下角“程序块名称”处进行修改。（图3、图4）

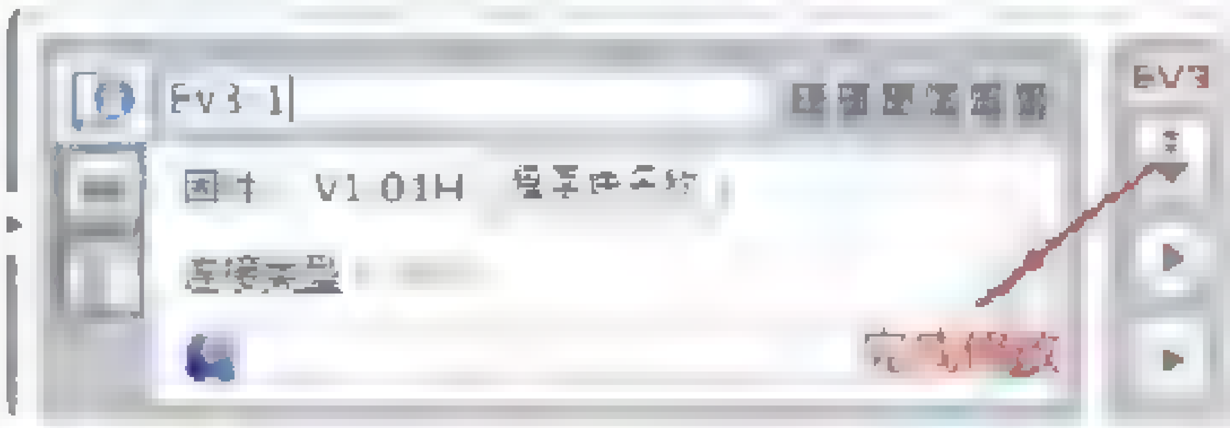


图3

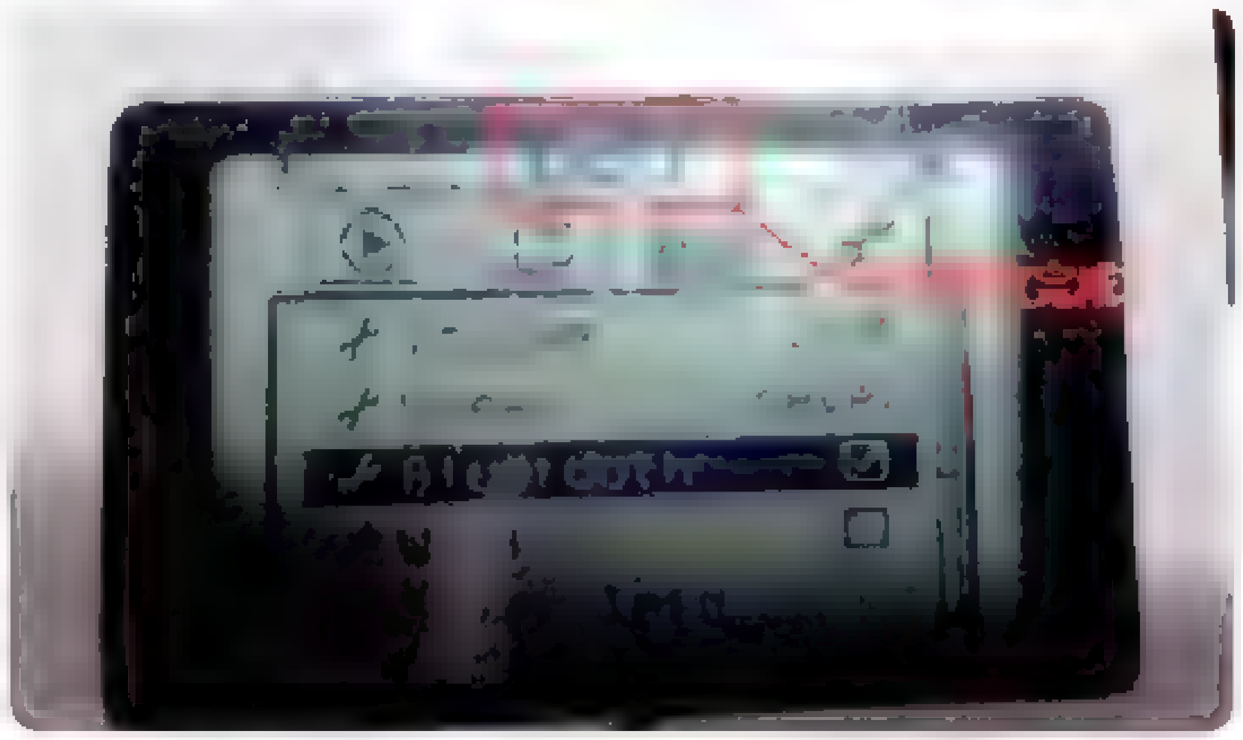


图4

2. 以此类推，完成机器人EV3-2标识的修改。

3. 为了便于操作，我们还需要为机器人贴上带编号的标签。（图5）

图5

3 启动EV3蓝牙系统，实现机器人之间的连接。

1）首先，分别在机器人 EV3-1、EV3-2 的主控面板中选择 “Bluetooth” 项目（图 6）

图6

2 从列表中选择 “connections”，准备蓝牙连接。（图 7）

图7

图8

3 从列表中选择蓝牙设备，若设备不在列表中可以进行搜索。（图 8）

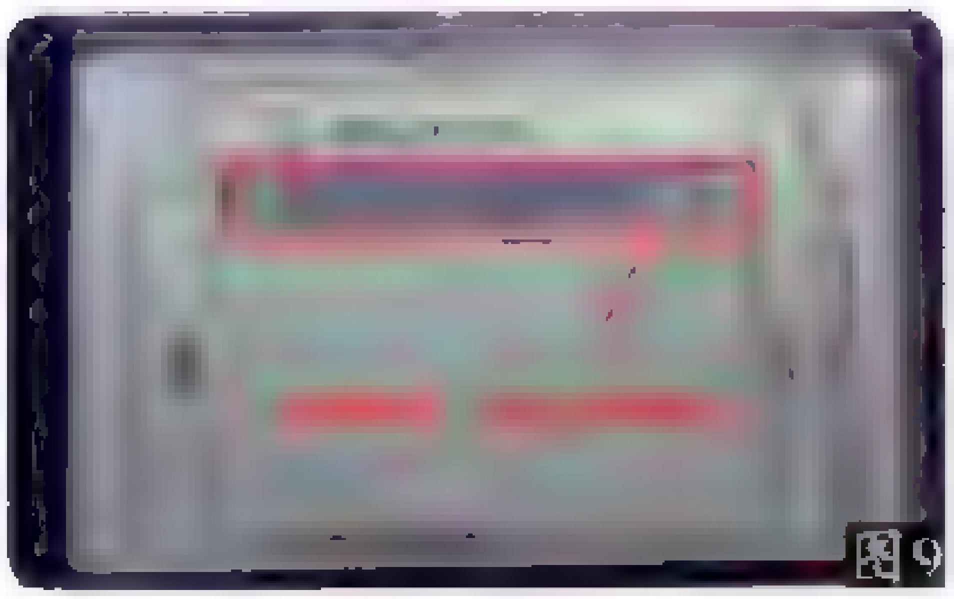


图9

4 快看，找到设备后会显示在列表中。（图 9）

5 最后，确认并成功连接。（图 10、图 11）

图10

注意：两台EV3 机器人通过蓝牙连 成功后，在主控屏 左上角的蓝牙 边会显示 “<>” 符号！

图11

4 利用“**消息传递块**”实现机器人互动

利用EV3自带的“蓝牙”设备，我们实现了机器人之间的设备连接。然而，想要实现机器人之间的互动交流，我们还需要EV3编程软件中的“消息传递块”，有了它机器人之间就可以发送、接收消息了。

【**功能描述 1**】启动 EV3-1 机器人，执行程序 1，机器人会一直前行并进行判断。当检测到前方 10 厘米处有物体时，停止前行，然后通过消息传递块向对方发出消息指令（abc 是消息标识，不是消息的内容）。否则，将继续前行。

1 先来认识一下“消息传递块”。（图 12）

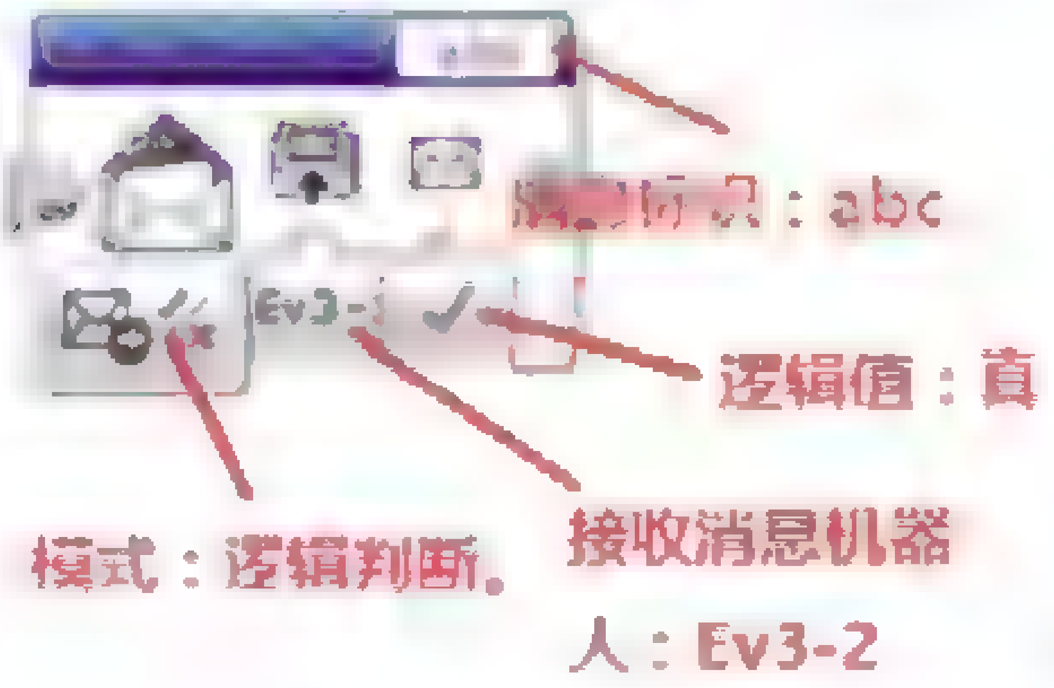


图12

2 想要实现对前方 10 厘米处发现的物体做出反应，需要 1 个“分支程序块”。（图 13）

图13

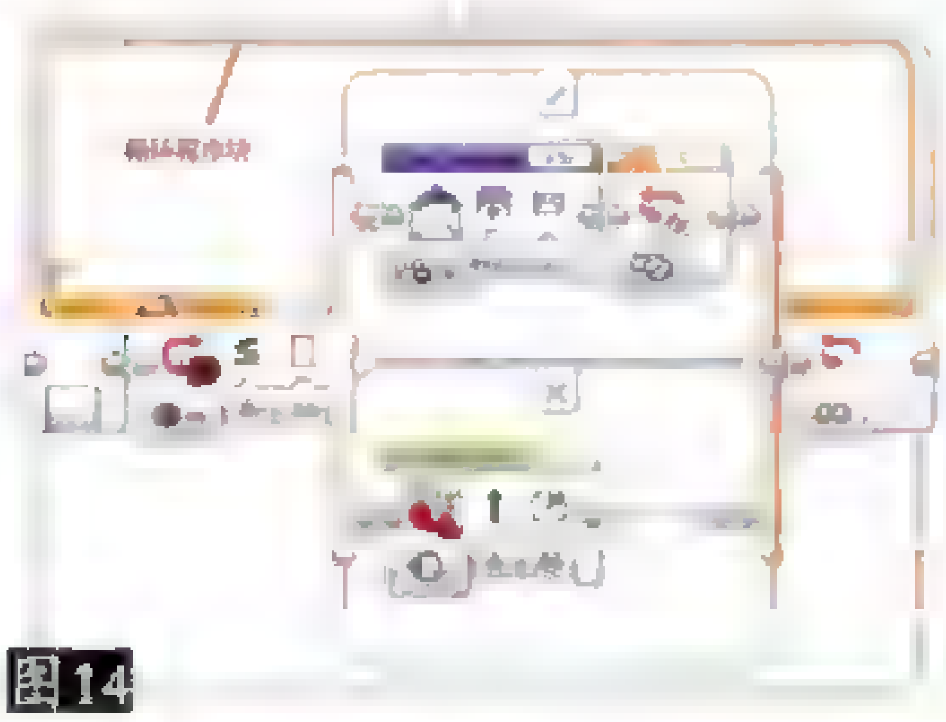


图14

3 因为机器人在前行过程中需要反复判断，所以我们还要再添加 1 个“循环程序块”。（图 14）

4 完成判断之后，要使机器人停止前行，我们需要再添加1个"循环模块"和1个"关闭移动转向模块"。（图15）

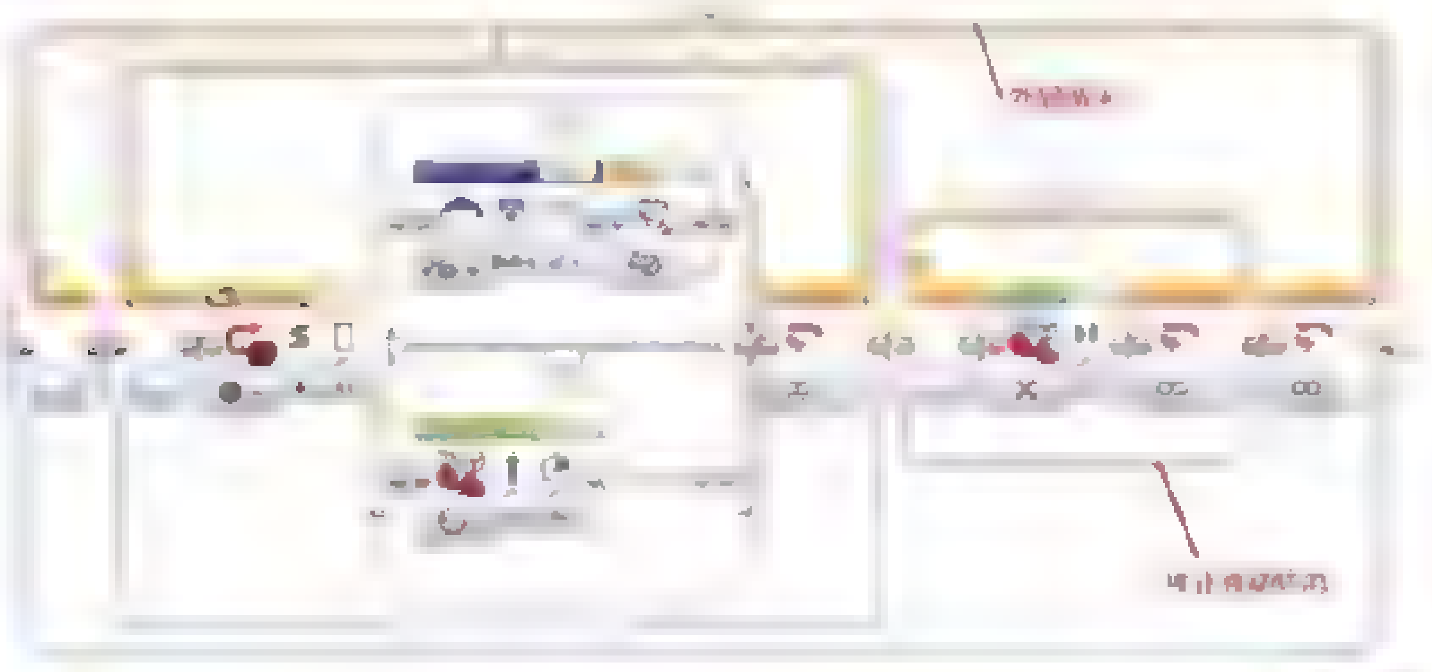


图15

【功能描述2】启动EV3-2器人，执行程序2，机器人会在原地等待，并对接收到的消息指令（abc）进行判断：若消息指令为真，启动"移动转向模块"后退3秒；否则，关闭移动转向。

1 要实现对接收到的消息做出判断，我们需要添加1个"分支判断模块"。（图16）

图16

2 要实现在等待的过程中反复对接收的消息进行判断，我们还需要添加1个"循环模块"。（图17）

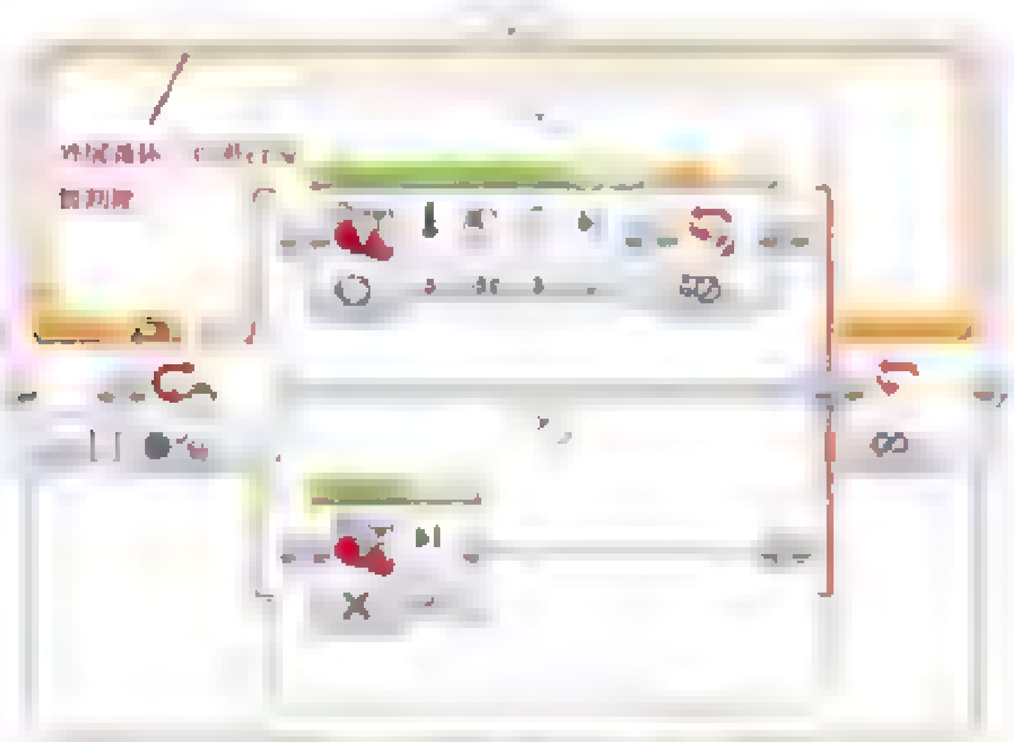


图17

5 仔细检查程序，确保无误后分别进行保存。

6 最后，分别把程序下载到相应的机器人中进行测试。（图18–20）

注意：测试时最好两个人合作，同时运行程序，这样效果会更好些！

图18

图19

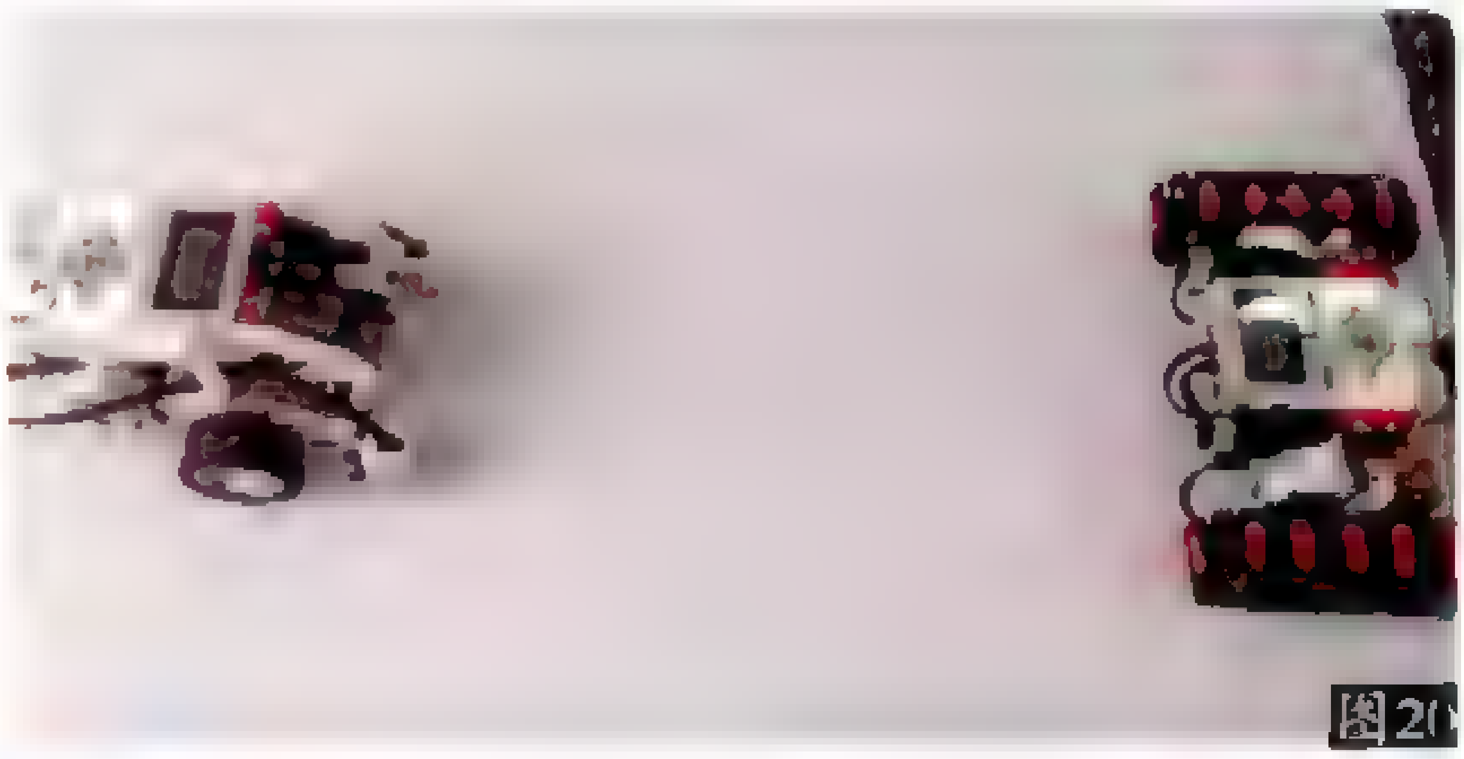


图20

7 淀粉们，到这里，我们设计的机器人"退避三舍"就完成了！赶紧和小伙伴们一起分享一下吧！

最后，感谢"机器人创意坊"任增宇同学的帮助！

旋转计数门

● [illegible]

[illegible]

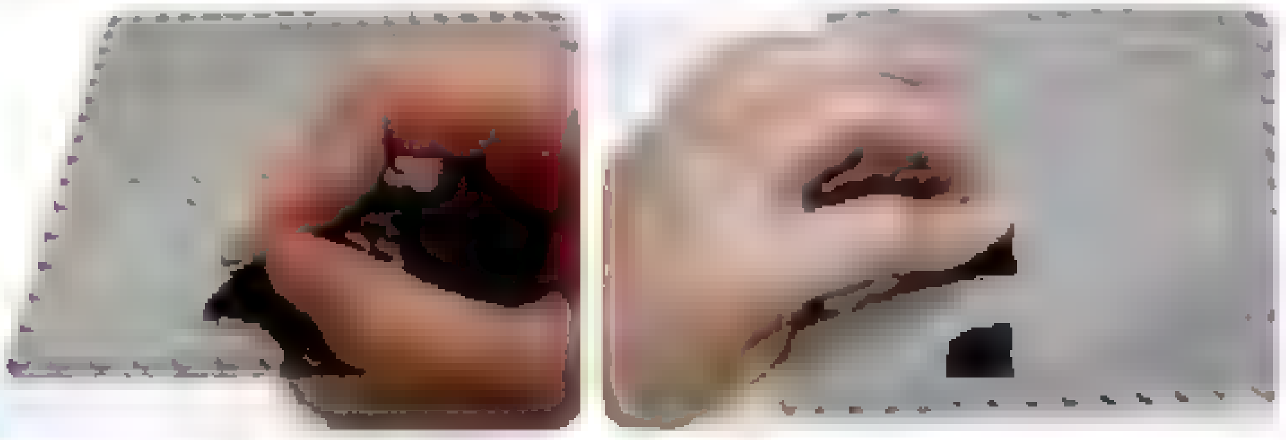
大家想一下，什么地方的门可以计数？什么样的门只能往一个方向转动，而且每次只能过一个人呢？景区的门、地铁站检票口的门都是这样的。

景区和地铁站的入口每天都有很多人，[illegible]。那么这种门是如何来计算人数的呢？它又是怎么控制人只能往一个方向走的呢？带着这些问题，我们一起来做个旋转计数门，研究一下吧！

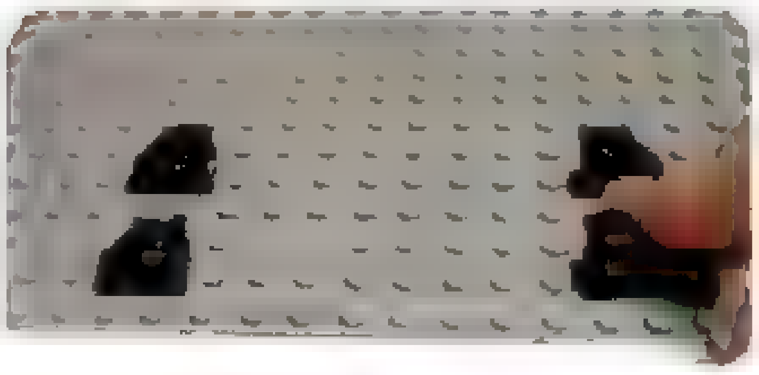
搭建底座部分

我们先来搭建计数门的底座部分。我们需要1个大底板、4个楔形块、2个3孔凸点梁、2个9孔凸点梁。

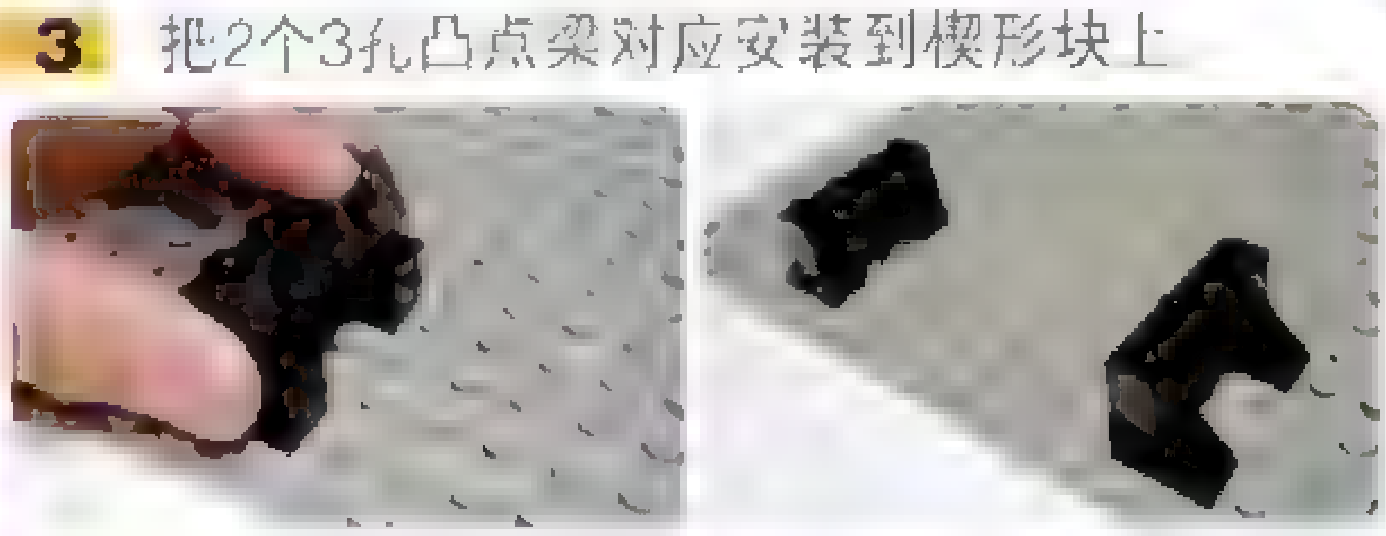
1 我们先把1个楔形块安装在大底板左数第6、7个凸点上，然后在一旁间隔2个凸点的位置平行安装上1个楔形块。



2 之前的位置右数第9、10个凸点上对应安装上另外2个楔形块。



3 把2个3孔凸点梁对应安装到楔形块上。

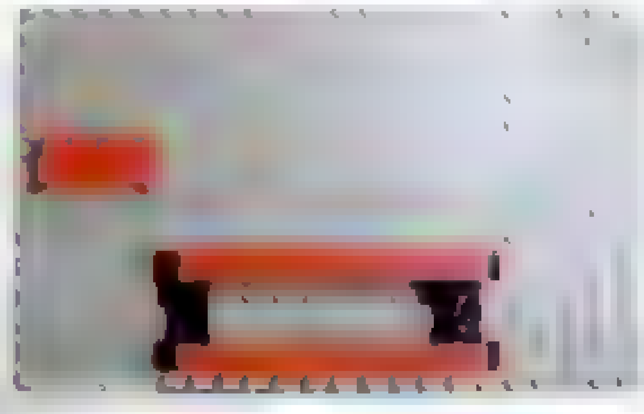


4 把2个9孔凸点梁对应安装到3孔凸点梁上。

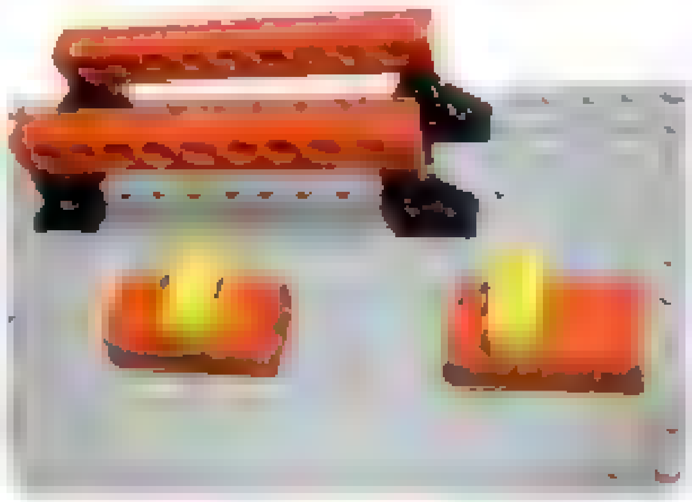
搭建旋转门

搭建旋转门我们需要2个2×4的块、4个1×6的块、1个2×6带孔片、1个2×8带孔片、1个冠状齿轮、1个小轴套、2个1孔凸点梁、2个2×2的圆块、1根8号轴。

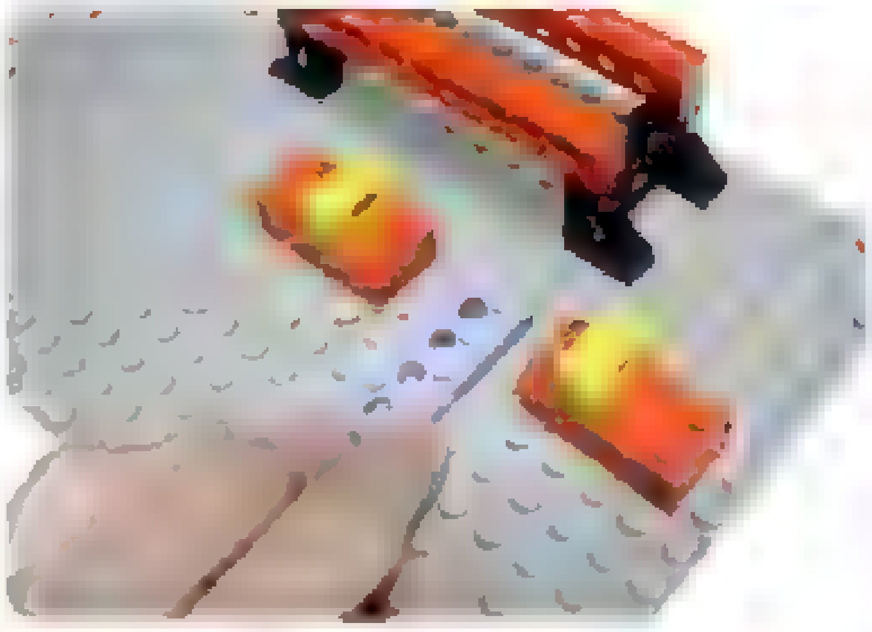
1 在底座上端位置安装上2个2×4的块，它们同底座之间间隔2排凸点，块与块之间相隔4个凸点。



2 把2个1孔凸点梁对应安装到2个2×4的块上

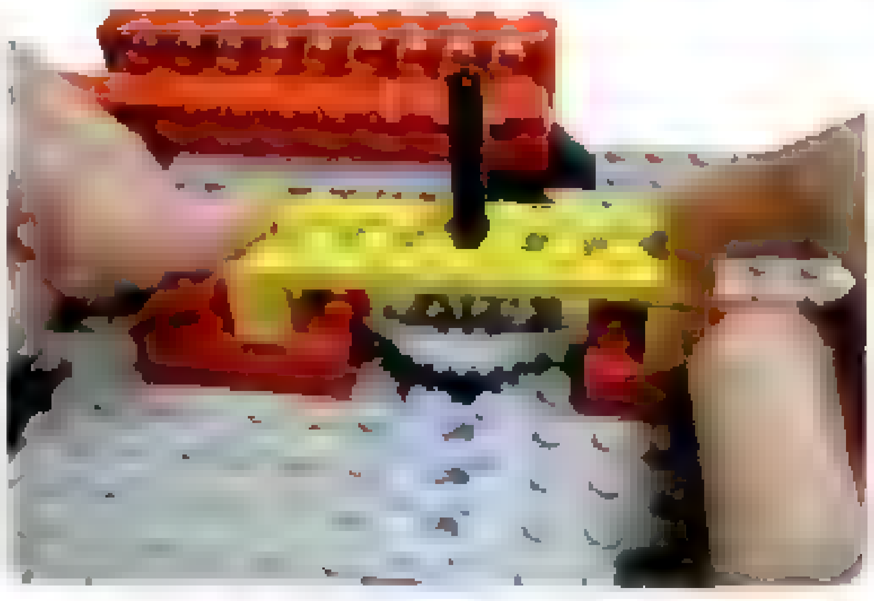


3 把2×6带孔的片安装到两个块之间，顶端与2×4的块平齐，同样相隔底座2排凸点。



4 把8号轴的一端插入2×6的片靠近底座的圆孔中，并让小轴套、冠齿轮依次穿过，安装在底部

5 让8号轴穿过2×8带孔片的中间圆孔，并把带孔片安装在2个1孔凸点梁上



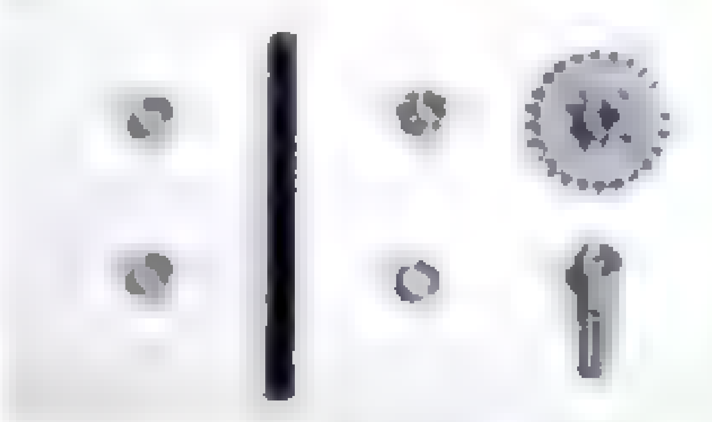
6 把4个1×6的块摆成一个“十字”形状

7 “十字”形状上下两端分别用1个2×2的圆块固定

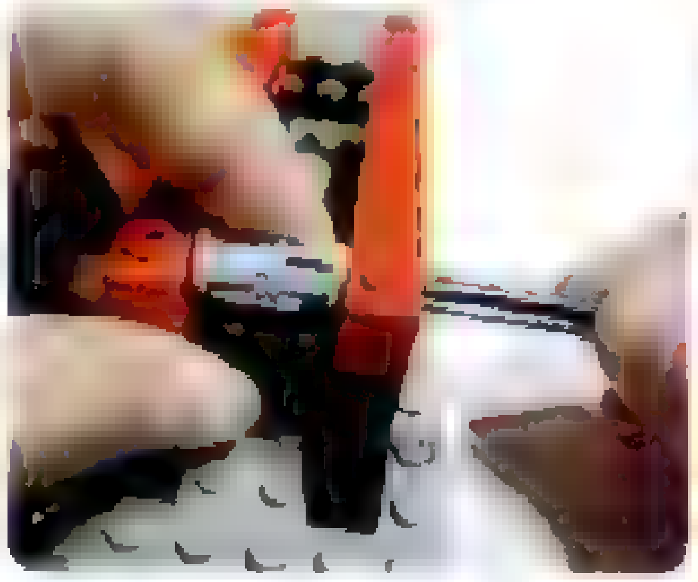
8 把做好的“十字转门”的底端十字孔同8号轴连接在一起

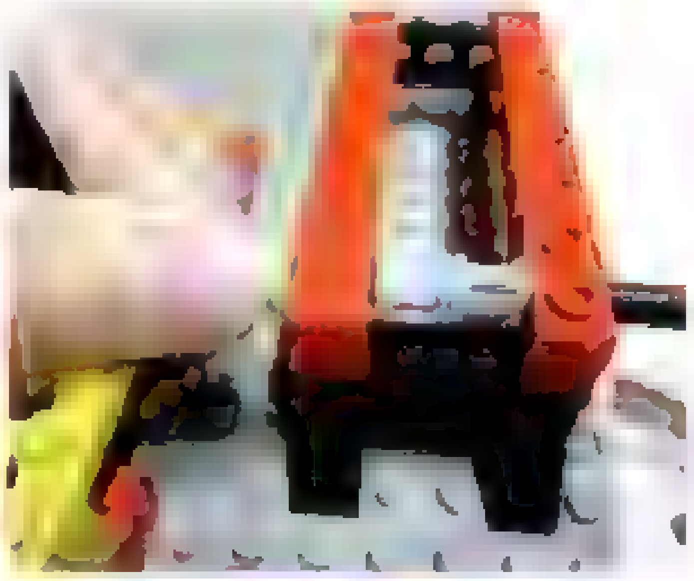
制作计数器

下面，我们来做计数器部分。这一部分需要2个大轴套、1根8号轴、1个8齿齿轮、1个小轴套、1个冠齿轮、1个轴连接器



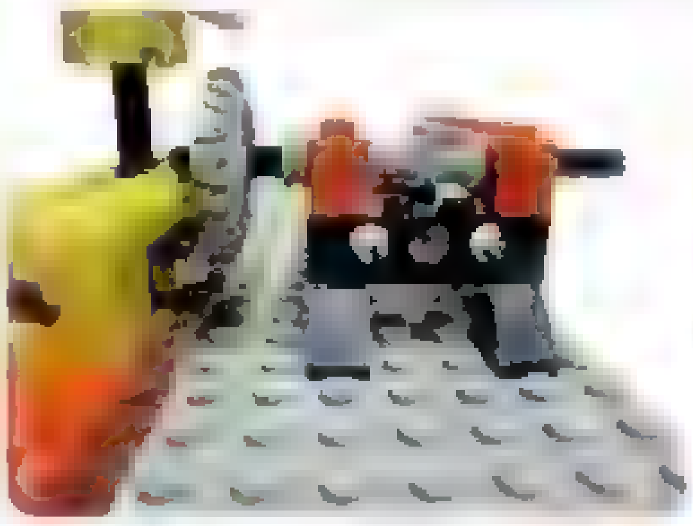
1 把8号轴依次穿过9孔凸点梁最前端圆孔、2个大轴套和另一个9孔凸点梁的圆孔，露出的部分用小轴套固定





2 把冠齿轮安装到8号轴的内侧，调节冠齿轮的位置，让它同水

平面的另一个冠齿轮咬合在一起。转动试试



3 我们把8齿齿轮、轴连接器安装到8号轴的外侧

添加棘轮

当我们转动转门，发现它顺时针、逆时针都可以旋转，但我们要的计数门只能向一个方向旋转，那该怎么办呢？

我们前面学过一种装置，它可以让齿轮只向一个方向转动，这个装置叫做“棘轮”

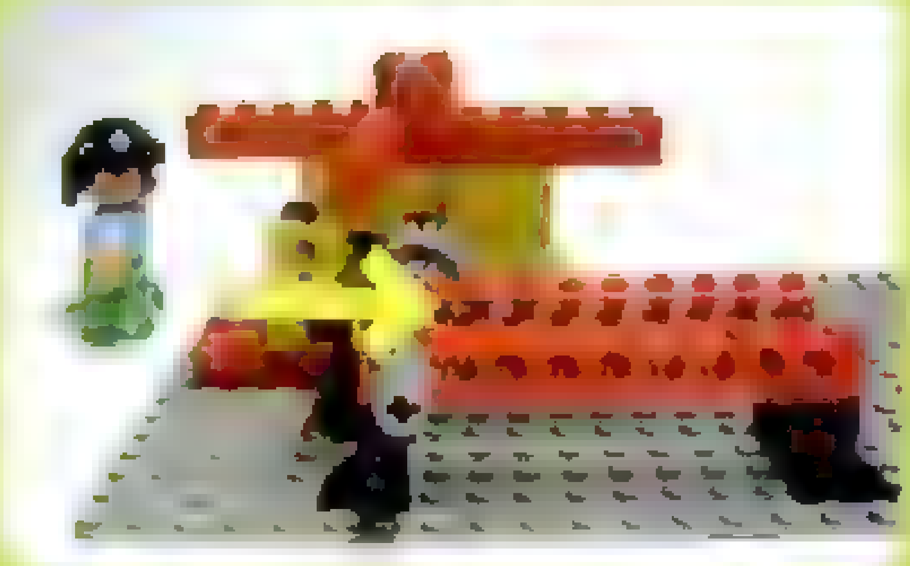
棘轮包含两部分：棘爪和齿轮。棘爪是一种卡在齿轮两齿之间的楔子或块，带有棘爪的齿轮称为棘轮。

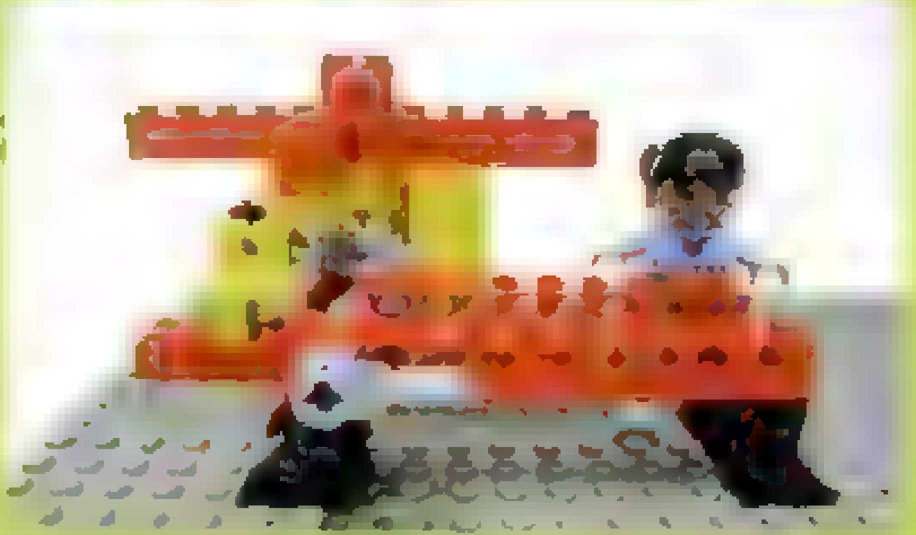
下面我们来加个棘轮试一下吧！

这样，我们的旋转计数门就做好了！

下面我们就可以去测试了，在测试的过程中，考虑以下几个问题：

1.“十字”旋转门和计数器有怎样的关系？





通过观察我们发现，当1个“人”走过的时候，可使“十字”门转动四分之一圈。这是因为“十字”门上有4根均匀分布的块，也就是说，我们制作的旋转门走过4个“人”才能使计数指示杆旋转1圈。

2.我们能不能改进一下，让我们的计数器可以记录更多的人数呢？

经过改进，我们把指示杆与1个40齿齿轮相连。然后让8齿齿轮来驱动。我们观察发现，8齿齿轮转5圈，40齿齿轮正好转1圈，它们的齿轮传动比为 5:1。因此，5×4=20，我们得出结论：需要20个人通过“十字”转门，才能使指示杆旋转1圈。

今天我们就研究到这里，下次见面带着你们的旋转计数门，我们来比一比谁的旋转计数门测量的人数多。

水杯的制作

● 青岛市综合实践教育中心 王志国

通过印章的制作，让我们对软件 Autodesk 123D 有了一个初步的认识。这次让我们通过水杯的制作，熟悉软件中常用菜单的功能。

第 1 步：制作杯体

1 在桌面上绘制一个半径为 20 的圆，选中圆后，出现属性设置菜单，选中缩放选项，调整圆形比例，一定要选择“不均一”（不按比例缩放）。在“不均一”选项中，出现了 3 个方向箭头，通过设置，把圆形变为椭圆形。（图 1、图 2）

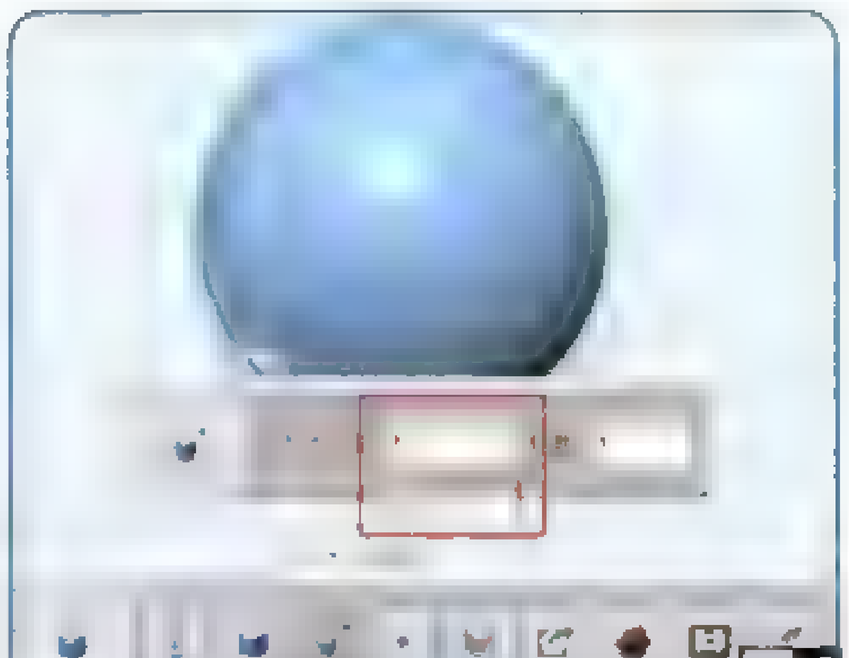


图1

图2

2 添加一个正方体，放到椭圆形上半部的合适位置。点击 Combine 菜单中的 Subtract（切除）（用一个物体切割另一个物体）。先选中圆，再选中正方体，按回车结束（图 3）。

图3

3 水杯的底部使用相同的办法，切割成平底。（图 4、图 5）

图4

图5

第 2 步：制作水杯的把手

1 在工作面上添加一个圆环，点击圆环，下面出现快捷菜单，点击移动，出现 X、Y、Z 三个方向的移动箭头和三个旋转面，拖动 X 轴旋转面，转动 90 度（或拖动后在旁边对话框中输入“90”（图 6、图 7）。

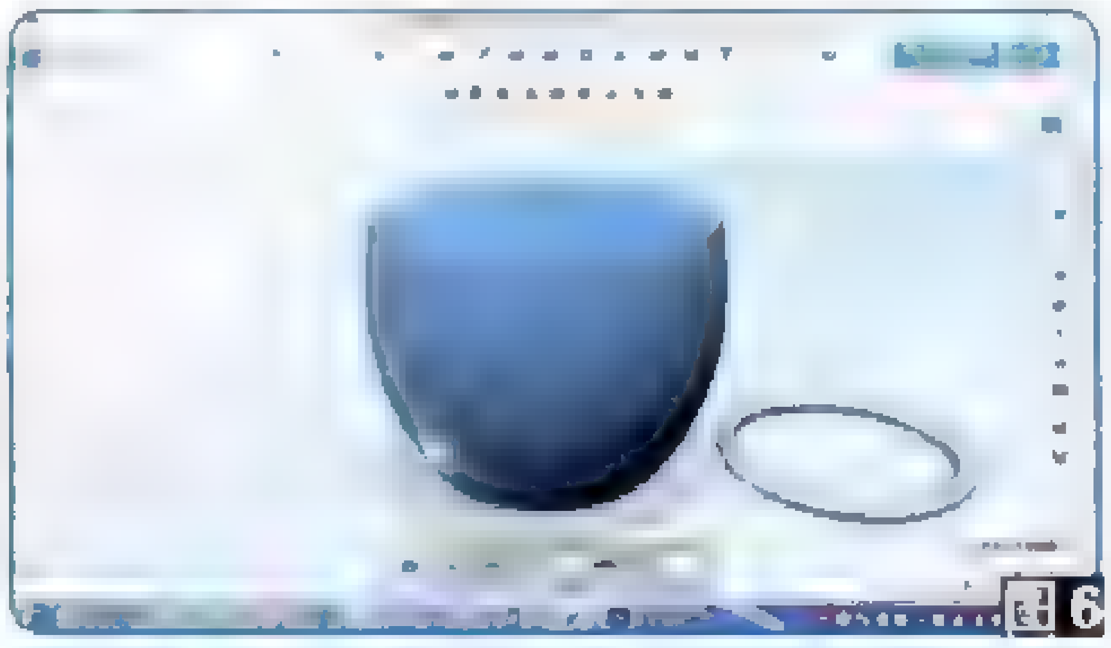


图6

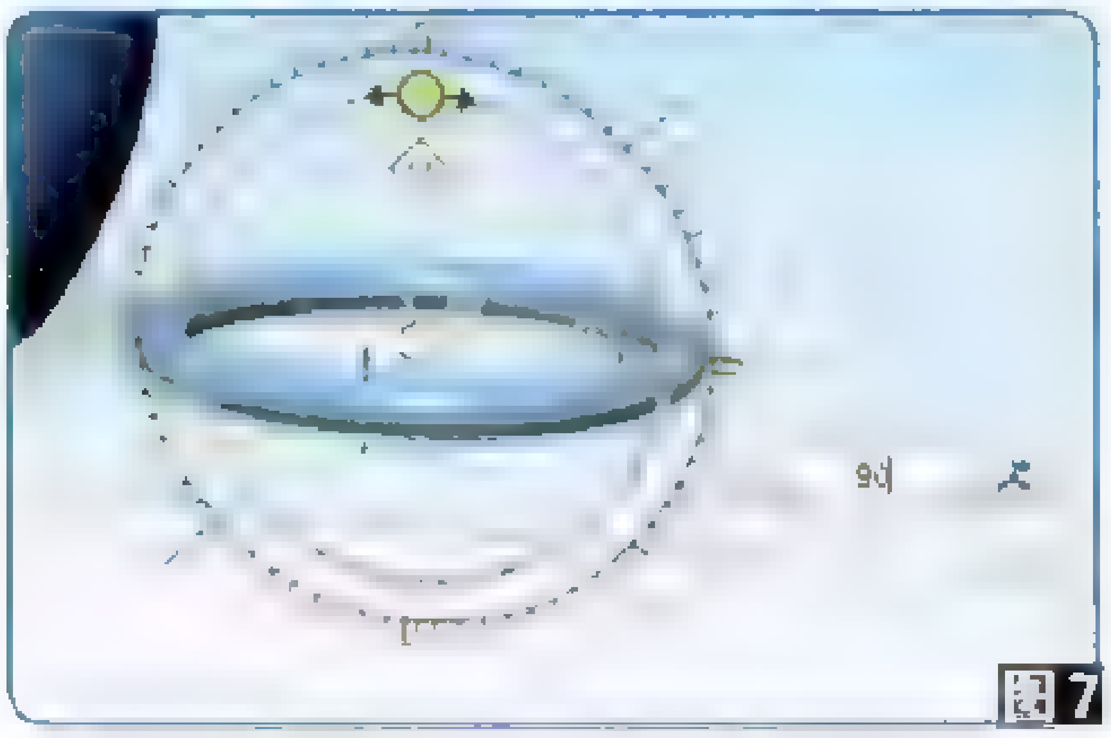


图7

2 通过右键拖动，改变视图角度，拖动箭头或中间小圆点移动圆环，镶入杯子中（图8、图9）。最后点击右上角视图立方体的Front（前视图）、Top（顶视图）进行观察并调整。

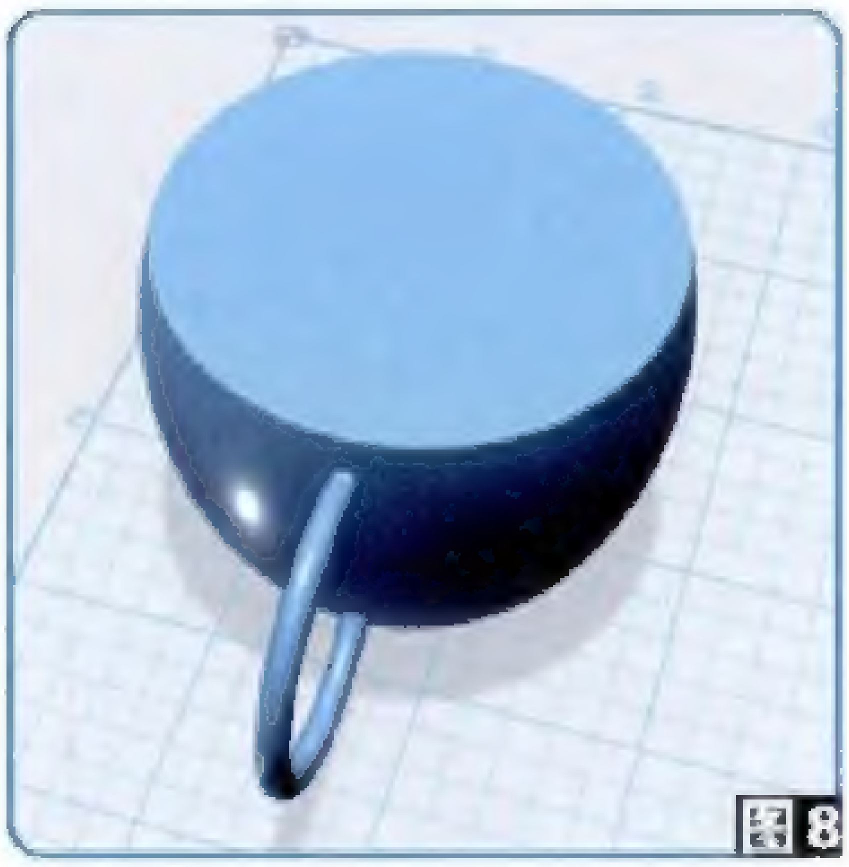


图8

图9

3 我们继续点击菜单的Combine（联合），选Merge（合并）（两个物体合并，相当于数学中的并集），连续点选杯体和把手，按回车结束，这样，杯体和把手就成为一体了。（图10）

图10

第3步：水杯掏空

使用修改指令集中的shell（抽壳）对杯体进行抽壳处理（点击指令→点击被抽壳的面→输入壳的厚度）（图11），然后使用修改指令集中的fillet（倒圆角）指令在把手和杯体的结合处单击，输入数值进行修饰（图12）。

图11

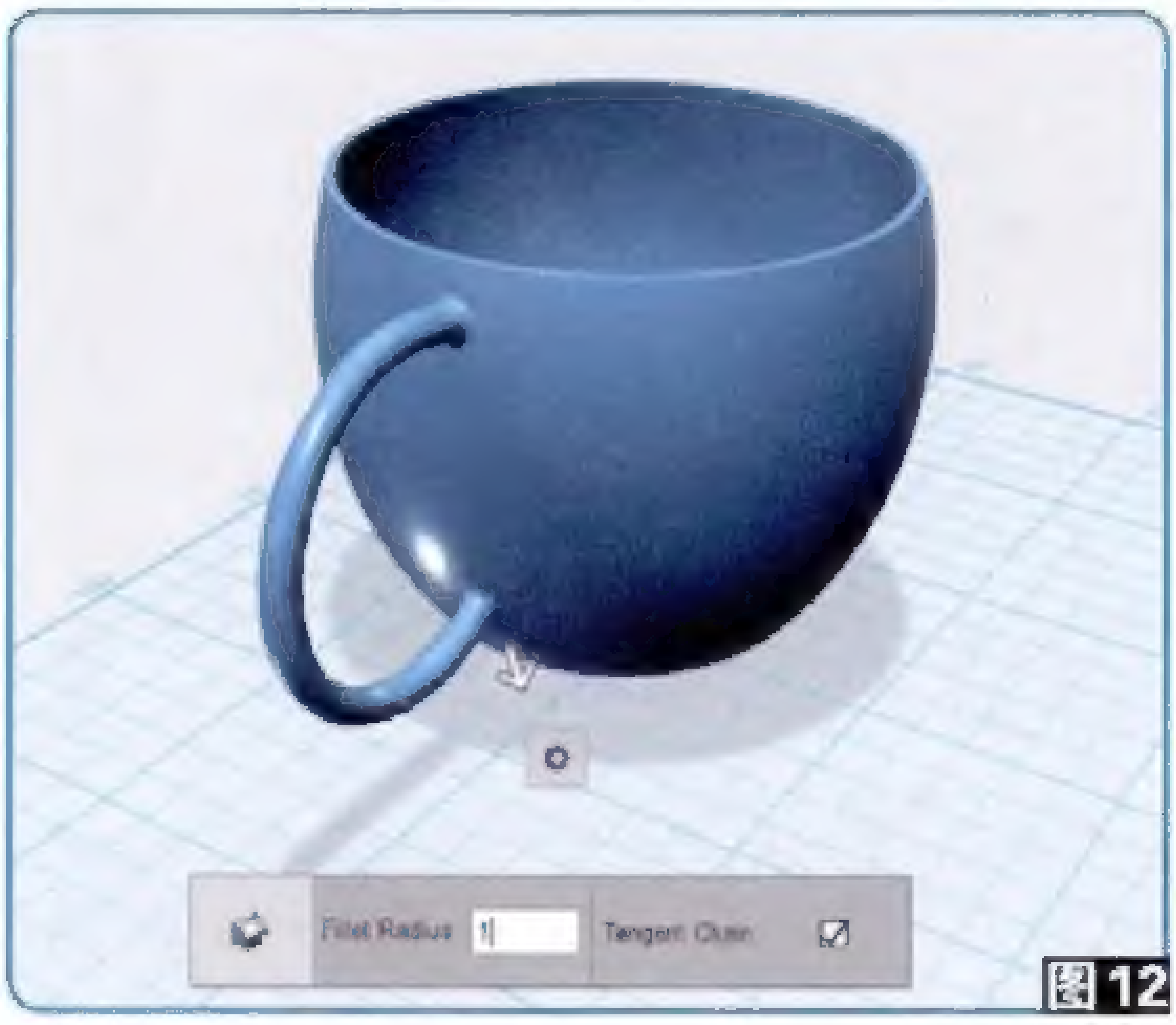


图12

第4步：上色

需要注意的是，这里的“上色”只是为了好看，打印出成品的颜色由耗材决定。

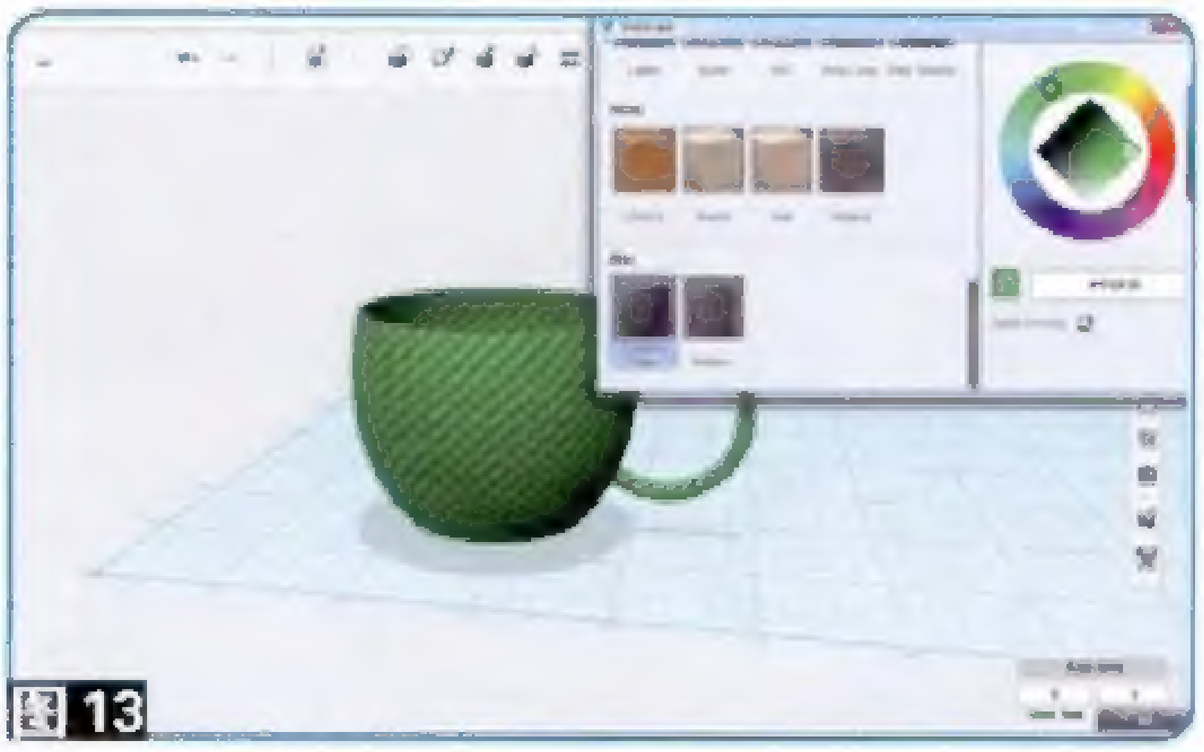
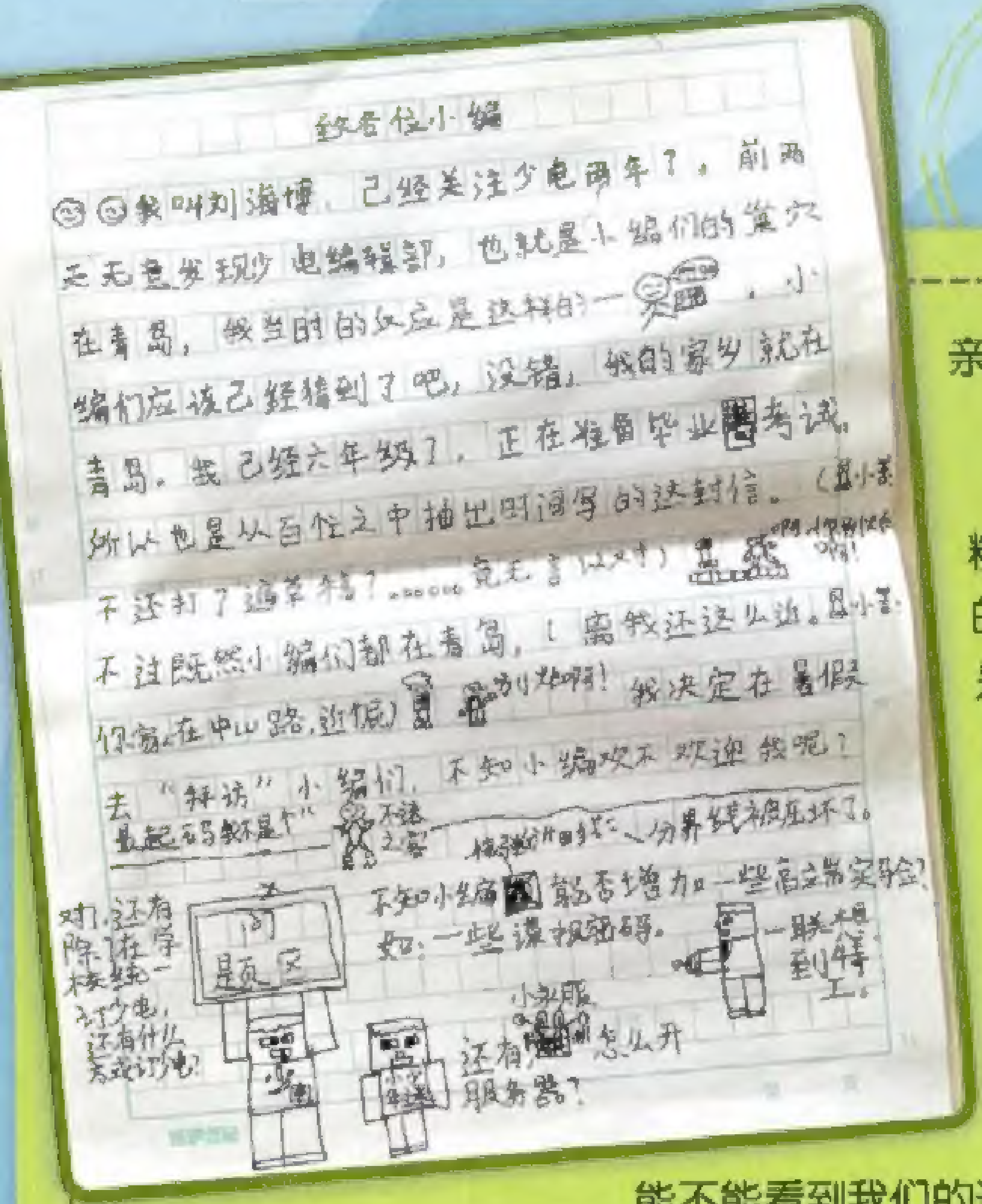


图13

点击菜单最右边的Meterial（材质），在出现的对话框中选择一种材质，再点击杯子，杯子的材质就变了。

图14

好了，一只可爱的杯子就做好了。当然，淀粉们还可以根据自己的喜好做出不同的形状。



致各位小编

我叫刘海博，已经关注少电两年了。前两天无意发现少电编辑部，也就是小编们的巢穴在青岛，我当时的反应是这样的——，小编们应该已经猜到了吧，没错，我的家乡就在青岛。我已经六年级了，正在准备毕业考试，所以也是从百忙之中抽出时间写的这封信。……竟无言以对）不过既然小编们都在青岛，（离我还这么近。）我决定在暑假去"拜访"小编们，不知小编欢不欢迎我呢？

青岛 刘海博

亲爱的刘海博淀粉：

很高兴收到你的来信！

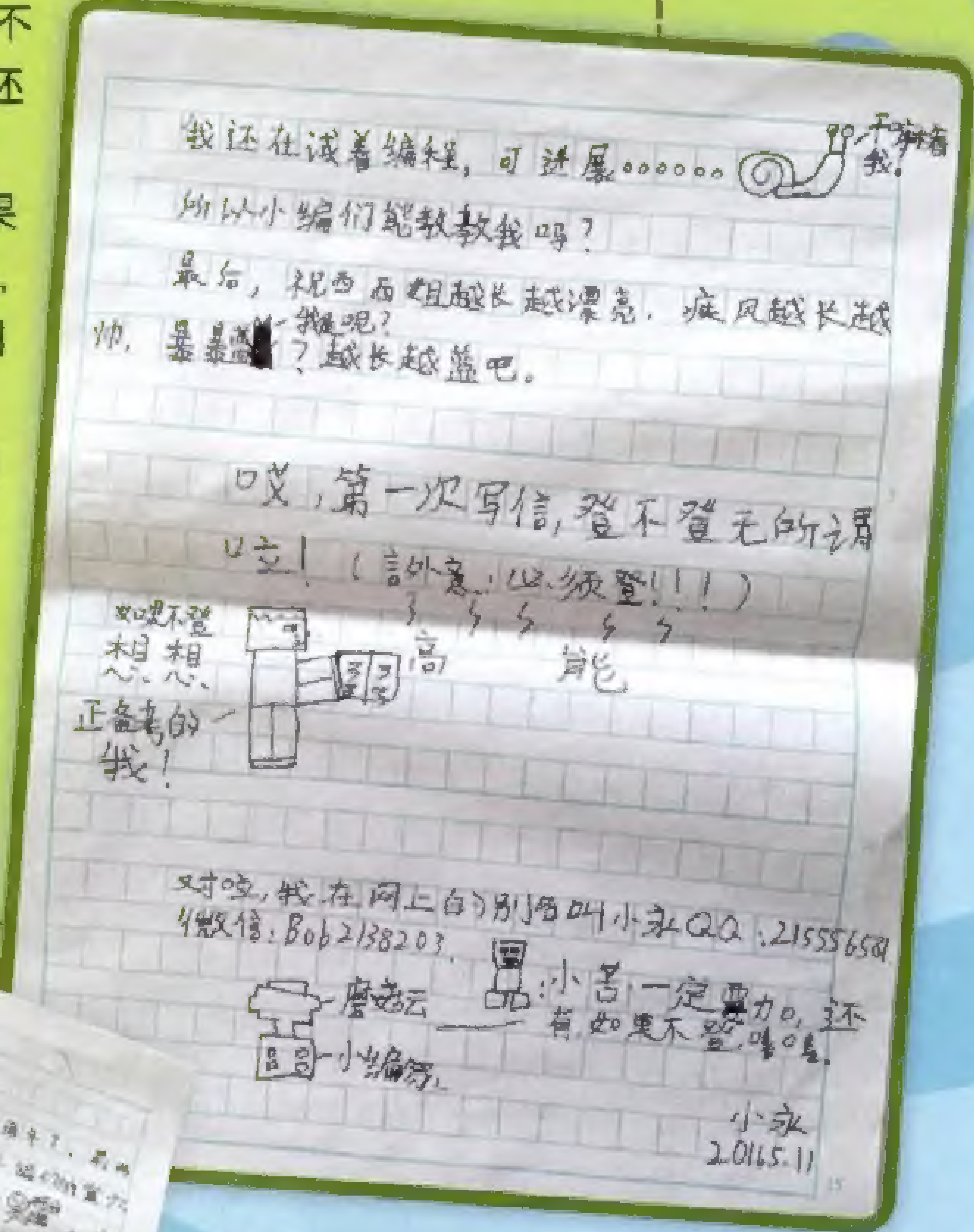
西西知道你们这些要准备毕业考试的淀粉很辛苦，而且怀有可能再也见不到"少电"的遗憾。你们的来信西西是想都登刊的，但是收到来信的时候6月份的"少电"早都印出来了……

不过还好你人在青岛嘛，虽然你暑假里是看不见西西这封回信了，但其实只要你有空，那就随时都可以来找我们玩，不一定非要是暑假，小编们随时欢迎淀粉们过来参观。（不知道你还能不能看到我们的邀请……）

其实西西以前在"淀粉俱乐部"里也提到过，如果因为升学而不能继续订阅"少电"的话，可以去邮局订阅，或者在淘宝、当当这些电商网站上搜搜看——只要想和"少电"在一起，总是有机会的。

西西在这里要谢谢海博和其他看着"少电"毕业的淀粉，感谢你们多年来对"少电"的支持，正是因为有你们的爱和信任，"少电"才能跟着你们一起成长。

就算以后再也订不到"少电"了，至少我们还留有美好的回忆。西西祝福你在新的学校里学习进步，天天快乐！



我还在试着编程，可进展……不要催我！

所以小编们能教教我吗？

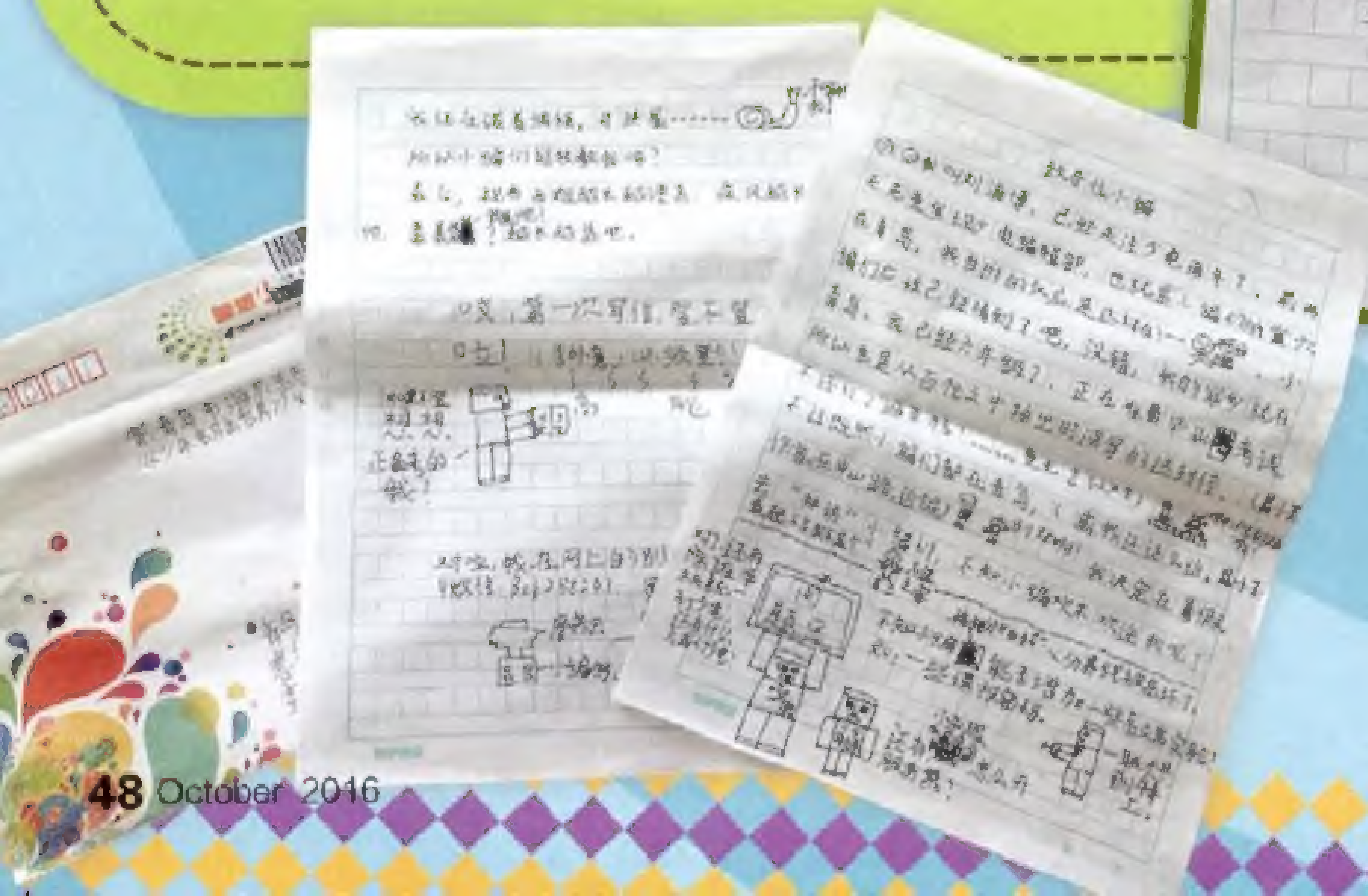
最后，祝西西姐越长越漂亮，疯风越长越帅，……越长越萌吧。

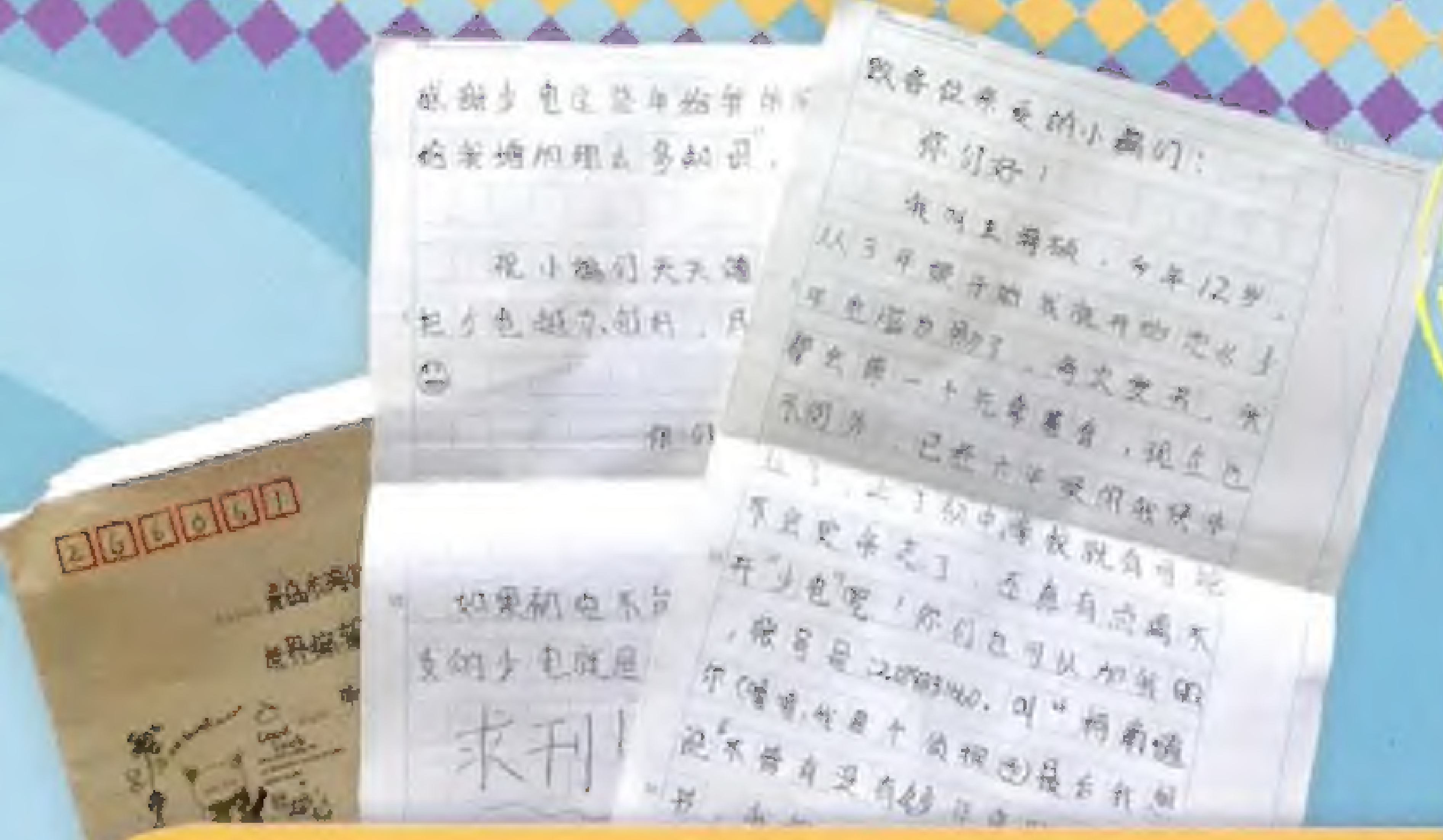
哎，第一次写信，登不登无所谓啦！（说实话：必须登！！！）

对啦，我在网上的别名叫小永

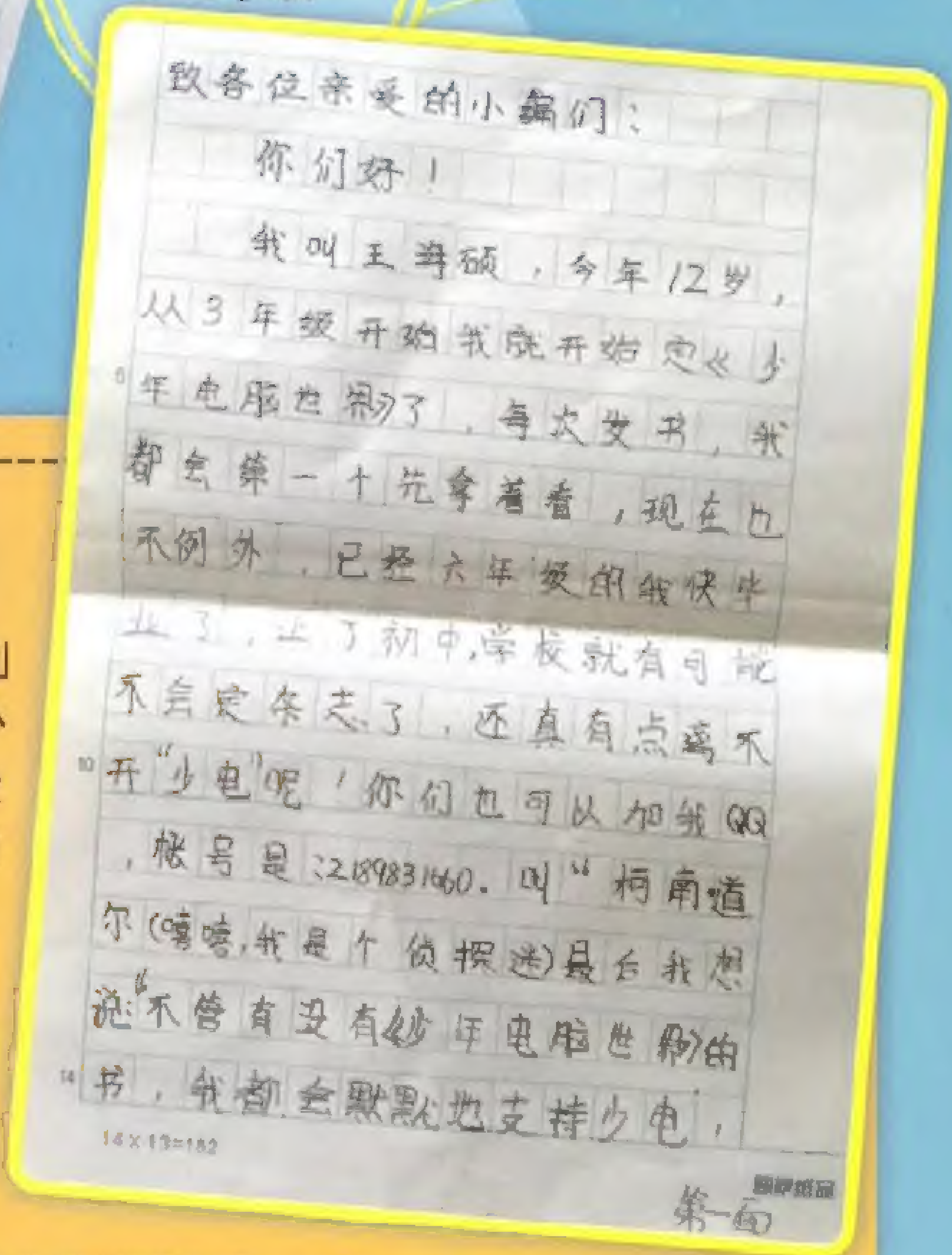
小永

2016.5.11





青岛
王海硕


致各位亲爱的小编们：

你们好！

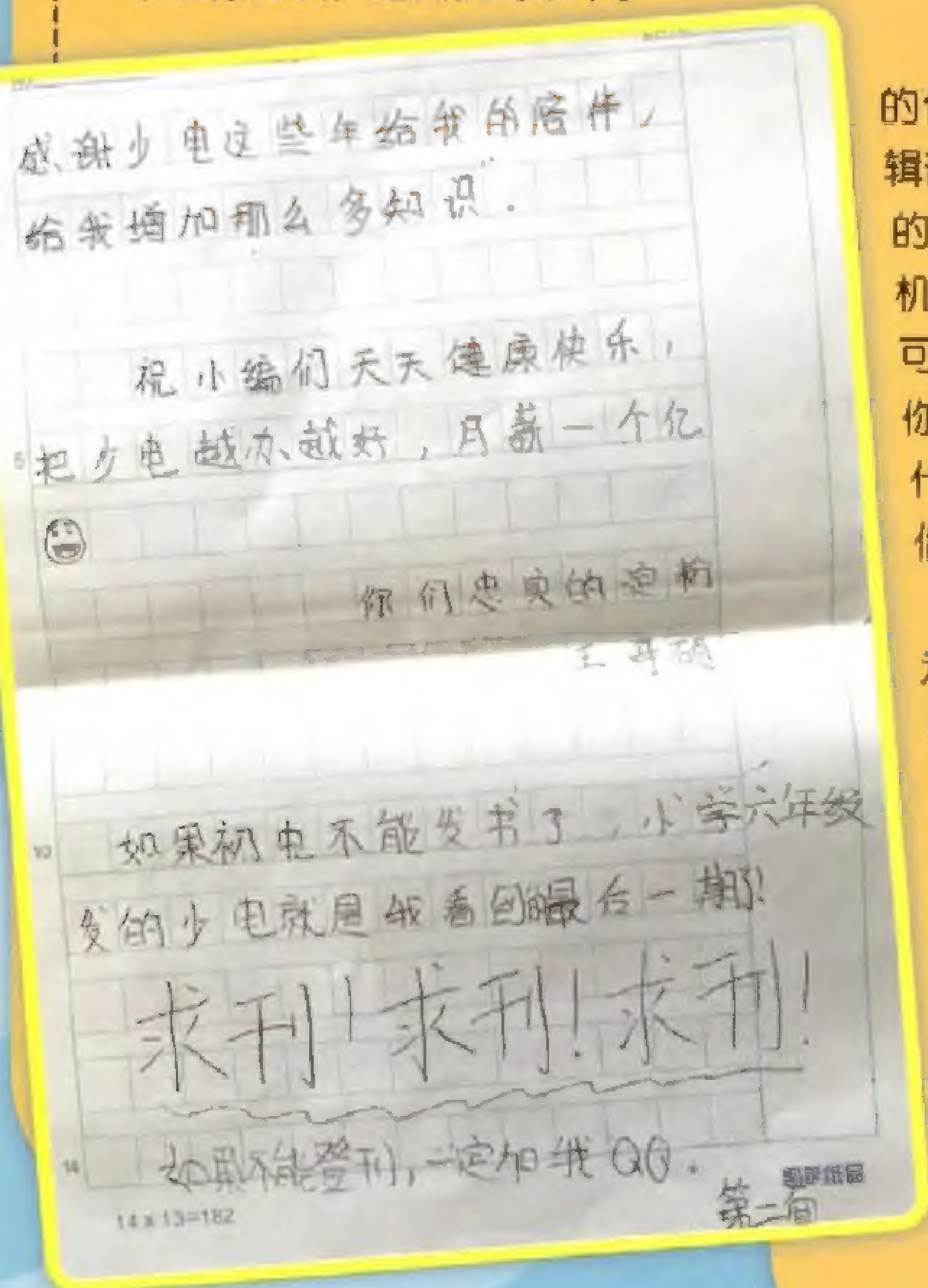
我叫王海硕，今年12岁，从3年级开始我就开始定《少年电脑世界》了，每次发书，我都会第一个先拿着看，现在也不例外，已经六年级的我快毕业了，上了初中，学校就有可能不会定杂志了，还真有点离不开"少电"呢！你们也可以加我QQ，帐号是2218983160。叫"柯南道尔（嘻嘻，我是个侦探迷）最后我想说"不管有没有少年电脑世界的书，我都会默默地支持少电，

14×13=182 第一面

亲爱的王海硕淀粉：

同样很高兴收到你的来信！

看完你的信，西西也是想立马给你登刊的，但是和刘海博淀粉的问题一样，我们收到来信的时候，6月份的"少电"早已经印刷完了……不知道现在登刊的话，你还有没有可能看到，不管怎么说，西西要代表其他小编，先谢谢你对"少电"这么多年的支持，非常感谢，能陪伴你成长，带给你知识，是我们的荣幸。


感谢少电这些年给我的陪伴，给我增加那么多知识。

祝小编们天天健康快乐，把少电越办越好，月薪一个亿😄

你们忠实的淀粉

王海硕

如果初电不能发书了，小学六年级的少电就是我看到最后一期！

求刊！求刊！求刊！

如果不能登刊，一定加我QQ。

14×13=182 第二面

我看了你的住址，离编辑部还是很近的，如果有机会的话，欢迎来编辑部参观一下啊——可以和刘海博淀粉结伴同行嘛，正好你们都是青岛人！嘿嘿，不管什么时候，我们都非常欢迎你们的到来。

即使"少电"不能陪你走得更远，也请你相信，小编们的心也永远都和所有淀粉在一起。

感谢你对我们的祝福，那么西西也祝愿你在中学里能收获更多知识与乐趣，每天都能开开心心地成长，健康与幸福也会与你常伴！

安卓手机使用二维码扫描软件扫描并下载应用，在列表中下载“3D少电期刊”，打开后对准图片观看，即可畅游3D世界。（上期已经安装的点击“更新”即可观看。若出现问题，请卸载应用后重新扫描安装）

消防车

Fire Engine

消防车，通俗名字叫救火车。火灾是威胁人们生命财产安全的一大灾害，而消防车正是消除这一灾害的大功臣，一旦发生火情，消防车会迅速奔赴现场，消防员也随之投入到扑灭熊熊大火的战斗中。

www.ai-book.net

安卓版

总第 328 期　每月 1 日出版

ISSN 1007-4449